



20  
16

# Pluris

CONTRASTES CONTRADIÇÕES COMPLEXIDADES:  
DESAFIOS URBANOS NO SÉCULO XXI

## LIVRO DE RESUMOS

Gianna M. Barbirato  
Antônio Nelson R. da Silva  
Léa Cristina L. de Souza  
Rui A. R. Ramos  
Daniel S. Rodrigues  
Ricardo Victor R. Barbosa  
João Carlos C. Barbirato

*viva*  
EDITORA

Maceió | Alagoas | 2016



## Universidade Federal de Alagoas

**Reitora:** Maria Valéria Costa Correia

**Vice-Reitor:** José Vieira da Cruz

### **Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU – UFAL**

**Diretor da FAU:** Augusto Aragão de Albuquerque

**Vice-Diretora da FAU:** Márcia Rocha Monteiro

**Coordenadora do Programa de Pós-Graduação:** Juliana Oliveira Batista

**Coordenadora Geral do PLURIS 2016:** Gianna Melo Barbirato

**Vice Coordenador do Pluris 2016:** Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**Coordenador Financeiro do Pluris 2016:** João Carlos Cordeiro Barbirato

**Diagramação:** Edmilson Vasconcelos

**Capa:** Luciane Maria T. D. Costa

**Comissão Executiva:** Gianna M. Barbirato

Ricardo Victor R. Barbosa

João Carlos C. Barbirato

**Comissão Científica e Editorial:** Gianna M. Barbirato

Antônio Nelson R. da Silva

Léa Cristina L. de Souza

Rui A. R. Ramos

Daniel S. Rodrigues

Ricardo Victor R. Barbosa

João Carlos C. Barbirato

Catologação na fonte

C749 Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (7 : 2016 : Maceió, AL).

Livro de resumo do 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável : Pluris : contrastes, contradições, complexidades: desafios urbanos no Século XXI. Maceió, 5 a 7 de outubro de 2016 / Gianna M. Barbirato, [Org.] ... [ et al.]. – Maceió: Viva Editora, 2016.  
176 p.

ISBN: 978-85-66426-87-8.

1. Planejamento territorial urbano. 2. Infraestrutura. 3. Desenvolvimento.  
I. Silva, Antônio Nelson R. da., org. II. Souza, Léa Cristina L. de, org.  
III. Ramos, Rui A. R., org. IV. Rodrigues, Daniel S., org. V. Barbosa, Ricardo Victor C., org. VI. Barbirato, João Carlos C., org.

CDU:

FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / GATU – Grupo de estudos da Atmosfera Climática Urbana.

Centro de Tecnologia – PPGEC – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Estruturas.

UFAL Campus A.C. Simões Av. Lourival Melo Mota, s/n Tabuleiro dos Martins CEP:57072-900 Maceió – AL

UFAL Campus Arapiraca Av. Manoel Severino Barbosa Bom Sucesso CEP:57309-005Arapiraca - AL

# **ORGANIZAÇÃO**

## **Universidade Federal de Alagoas**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – PPGAU/FAU/UFAL  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC/CTEC/UFAL  
Campus Arapiraca  
Curso de Arquitetura e Urbanismo

## **Universidade de São Paulo**

Escola de Engenharia de São Carlos

## **Universidade Federal de São Carlos**

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

## **Universidade do Minho**

Escola de Engenharia Braga, Portugal

## **Comissão Organizadora Local**

GIANNA M. BARBIRATO  
RICARDO VICTOR R. BARBOSA  
JOÃO CARLOS C. BARBIRATO  
ADRIANA DE OLIVEIRA SANTOS WEBER  
ADRIANA SALES CORDEIRO  
ANA PAULA ACIOLI DE ALENCAR  
CAMILA ARAÚJO DE SIRQUEIRA SOUZA  
CLARICE GAVAZZA DOS SANTOS  
GERALDO MAJELA GAUDÊNCIO FARIA  
LUCIA TONE FERREIRA HIDAKA  
LUCIANE MARIA TENÓRIO DUARTE COSTA  
MAIARA DA SILVA CRUZ  
MARIA LÚCIA GONDIM DA ROSA OITICICA  
MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE  
PATRÍCIA CUNHA FERREIRA BARROS  
RAFAEL RUST NEVES  
REGINA COELI CARNEIRO MARQUES  
SIMONE CARNAÚBA TORRES  
SOFIA CAMPOS CHRISTOPOULOS  
VERÔNICA ROBALINHO CAVALCANTI

## **COORDENAÇÃO COMITÊ CIENTÍFICO**

Antônio Nelson R. da Silva  
Léa Cristina L. de Souza

Rui A. R. Ramos  
Daniel S. Rodrigues

## **COMITÊ CIENTÍFICO**

Ademir Paceli Barbassa  
Adolfo Luiz Souza de Sá  
Adriana Capretz da Silva Manhas  
Alexandre Marques  
Almir Sales  
Ana Elisabete de Almeida Medeiros  
Ana Maria Guerra Seráfico Pinheiro  
Ana Maria Reis de Goes Monteiro  
Ana Paula Camargo Larocca  
Andrea Ribeiro  
Angela Santana de Oliveira  
Anna Beatriz Grigolon  
Antônio Armando Lima Sampaio Duarte  
Antônio Néilson Rodrigues da Silva  
Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Archimedes Azevedo Raia Junior  
Augusto Aragão de Albuquerque  
Augusto Brasil  
Barbara Stolte Bezerra  
Benny Schvasberg  
Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira  
Bruno Bertoncini  
Bruno Borges  
Bruno Santos  
Caio Frederico e Silva  
Camila Mayumi Nakata-Osaki  
Carlos Alberto Bragança dos Santos  
Carlos Prado Junior  
Carmen Velásquez Marea  
Carolina Maria Pozzi de Castro  
Christine Nodari  
Cira Souza Pitombo  
Claudia Cotrim Pezzuto  
Cláudia Mariz de Lyra Barroso Krause  
Daniel Souto Rodrigues  
Débora Cavalcanti

Denise Balestrero Menezes  
Diogenes Cortijo Costa  
Eduardo Oliveira  
Eleonora Sad de Assis  
Eliane Viviani  
Emilia Falcão Pires  
Enilson Medeiros dos Santos  
Érico Masiero  
Erika Cristine Kneib  
Fabiana Serra de Arruda  
Fabiola Aguiar  
Fátima Farinha  
Fernanda Antonio Simões  
Fernando A. de Melo Sá Cavalcanti  
Fernando Frei  
Fernando Pereira Fonseca  
Fernando Pontual de Souza Leão Júnior  
Flávia de Souza Araújo  
Francisco Manuel Camarinhas Serdoura  
Fred Rodrigues  
Frederico Yuri Hanai  
Generoso de Angelis Neto  
Geovany Jessé Alexandre da Silva  
Geraldo M. Gaudencio Faria  
Gianna Melo Barbirato  
Gustavo D'Almeida Scarpinella  
Gustavo Garcia Manzato  
Gustavo Peixoto Silva  
Heliana Barbosa Fontenele  
Henrique Soares de Albergaria  
Ilce Marília Dantas Pinto  
Irineu da Silva  
Janice Kirner Providelo  
João Carlos Cordeiro Barbirato  
João Roberto Gomes de Faria  
Jose Alberto Quintanilha

José Alberto Tostes  
José Aparecido Sorratini  
José Augusto de Lollo  
José Leomar Fernandes Júnior  
Josiane Palma Lima  
Júlia Maria Brandão Barbosa Lourenço  
Karin Regina de Casas Castro Marins  
Katia Sakihama Ventura  
Léa Cristina Lucas de Souza  
Leandro Cardoso  
Lenise Grando Goldner  
Leonardo Herszon Meira  
Leonardo Marques Monteiro  
Licínio da Silva Portugal  
Lígia Maria Marques de Oliveira Torres Silva  
Lindon Fonseca Matias  
Lúcia Tone Ferreira Hidaka  
Luciana Marcia Gonçalves  
Luiz Antonio Nigro Falcoski  
Luzenira Alves Brasileiro  
Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva  
Márcia Helena Macêdo  
Marcia Thais Suriano  
Marcos Antonio Garcia Ferreira  
Marcos Thadeu Queiroz Magalhães  
María José Prados  
Maria Lygia Niemeyer  
Maria Manuela de Oliveira Guedes de Almeida  
Maria Manuela Rosa  
Maria Manuela Santos Natário  
Maria Solange Gurgel de Castro Fontes  
Maria Teresa Françoço  
Mario Angelo Nunes de Azevedo Filho  
Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira  
Maurício Oliveira Andrade  
Maurício Oliveira de Andrade  
Mauro Normando Macêdo Barros Filho  
Miguel Aloysio Sattler  
Nair Cristina Margarido Brondino  
Neio Lucio de Oliveira Campos  
Nívea Adriana Dias Pons  
Norma Regina Truppel Constantino

Orlando Fontes Lima Jr  
Orlando Strambi  
Pablo Brilhante de Sousa  
Pastor Willy Gonzales Taco  
Paula Cristina Remoaldo  
Paula Sardeiro Vanderlei  
Paulo Cesar Marques da Silva  
Paulo Jorge Gomes Ribeiro  
Paulo Roberto Masseran  
Renata Cardoso Magagnin  
Renata Bovo Peres  
Renato da Silva Lima  
Ricardo Siloto da Silva  
Ricardo Trevisan  
Ricardo Victor Rodrigues Barbosa  
Rochele Amorim Ribeiro  
Rodrigo Affonso de Albuquerque Nobrega  
Rômulo José da Costa Ribeiro  
Ronaldo Balassiano  
Rosío Fernández Baca Salcedo  
Rui António Rodrigues Ramos  
Rui Gama Fernandes  
Ruskin Marinho de Freitas  
Samir Hernandes Tenorio Gomes  
Sandra Regina Mota Silva  
Sérgio Gomes  
Sérgio Luiz Garavelli  
Simone Becker Lopes  
Sonia Afonso  
Suely da Penha Sanches  
Suzann Cordeiro de Lima  
Teresa Cristina de Almeida Faria  
Vasco Barbosa  
Virgínia Maria Dantas de Araújo  
Waldemir Rodrigues Costa Júnior  
Waldir José Gaspar  
Wellington Mary  
Wilson Edson Jorge





# SUMÁRIO

**APRESENTAÇÃO** .....

**1 – AMBIENTE E ENERGIA** .....

**A ATITUDE DO USUÁRIO SOBRE O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL E NATURAL NOS ESPAÇOS INTERIORES: REVISÃO E PROPOSTA DE PESQUISA** .....

Americo Hiroyuki Hara | Fernando Oscar Ruttkay Pereira | Fernando Brandão Alves

**A CONTAMINAÇÃO ACÚSTICA PROVOCADA PELO METRÔ DO DF** .....

Sérgio Luiz Garavelli | Wesley Cândido de Melo | Edwin Francisco Ferreira da Silva | Cleber Alves da Costa | Edson Benício Carvalho Júnior | Armando de Mendonça Maroja

**A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES ARRANJOS CONSTRUTIVOS NO COMPORTAMENTO DA VENTILAÇÃO NATURAL** .....

Raffaella Germano de Lima | Leonardo Salazar Bittencourt

**A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FATORES MORFOLÓGICOS URBANOS NO AMBIENTE TÉRMICO DA CIDADE.** .....

Raffaella Germano de Lima | Gianna Melo Barbirato | Leonardo Salazar Bittencourt | Camila Araújo de Sirqueira Souza

**ÁGUA E SAÚDE: ANÁLISE DO RISCO DA PRESENÇA DE TRIHALOMETANOS NA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO** .....

Antônio Armando Lima Sampaio Duarte | Filipe Miguel Rodrigues | Rui António Rodrigues Ramos

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NA DENSIDADE URBANA NO CENTRO DE BELO HORIZONTE, BRASIL, ATRAVÉS DE MODELAGEM MICROMETEOROLÓGICA ...**

Camila Araujo de Sirqueira Souza | Eleonora Sad de Assis

Fabiana de Souza Motta | Jessica Vasconcelos Ramos Andrade

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A COBERTURA VEGETAL E AS VARIAÇÕES DE TEMPERATURA DO BAIRRO JARDIM IMPERIAL, NO MUNICÍPIO DE SINOP, MT .....**

Emeli Lalesca Aparecida da Guarda | Sylvia Karla Ferreira dos Santos |

Ademilso Oliveira Sampaio | Dhiego Bruno Coelho de Souza

**ANÁLISE DAS VARIÁVEIS MICROLIMÁTICAS EM ESPAÇOS DE PASSAGEM: UM ESTUDO DE CASO EM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO .....**

Sammea ribeiro Granja Damasceno Costa | Mara Rúbia de Oliveira Araújo |

Gianna Barbirato | Thayanne Souza | Alessandra França | Lourival Assunção

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ENERGÉTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL RECURSO SOLAR EN EL PLANEAMIENTO DE ÁREAS URBANAS (VENEZUELA) .....**

Nersa Gómez de Perozo | Ester Higuera | Axa Rojas | Jose Indriago | Mercedes Ferrer

**AS DIVERSAS FORMAS DE MORAR: UMA ANÁLISE SOBRE COMO O AVANÇO TECNOLÓGICO ALTEROU O ESPAÇO DOMÉSTICO NO FINAL DO SÉCULO XX .....**

Anna Karine Gomes de Oliveira

**AVALIAÇÃO DA EROSIÃO E DO ASSOREAMENTO NO CÓRREGO MANDACARU NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ, PARANÁ .....**

Priscila Pini Pereira | Paula Polastri | Lourival Domingos Zamuner

Evaristo Atencio Paredes | Generoso De Angelis Neto |

Cristhiane Michiko Passos Okawa

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO CONTEXTO URBANO NA RADIAÇÃO SOLAR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA .....**

Evelise Leite Didoné | Andreas Wagner | Fernando Oscar Ruttkay Pereira

**AVALIAÇÃO DA PAISAGEM SONORA DO PARQUE DA REPRESA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP .....**

Priscilla Souza Bond | Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Léa Cristina Lucas de Souza

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM ÁREAS DE CERRADO: EXEMPLO DA REGIÃO DAS NASCENTES DO RIO ARAGUAIA, GO .....**

Priscila Maia Barbosa | Alfredo Borges de Campos |

Luis Felipe Soares Cherem | Wilson Lopes Mendonça Neto



**AVALIAÇÃO DA VENTILAÇÃO NATURAL EM ARRANJOS DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS EM CONDOMÍNIO DE MACEIÓ-AL .....**

Thássia Catherine Costa Nascimento | Patrícia Cunha Ferreira Barros |  
Juliana Oliveira Batista

**AVALIAÇÃO DO INCÔMODO SONORO DEVIDO A EXPOSIÇÃO AO RUÍDO AERONÁUTICO NO ENTORNO DO AEROPORTO DE BRASÍLIA .....**

Edson Benicio de Carvalho Júnior | Wanderley Akita Shiguti | Alexandre de Barros |  
Armando De Mendonça Maroja | José Matsui Shimoishi | Wesley Candido de Melo |  
Sérgio Luiz Garavelli

**AVALIAÇÃO DO RUÍDO NO ENTORNO DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE MACEIÓ - ZUMBI DOS PALMARES .....**

Dandara Luiza de Mendonça Sarmiento Lins | Jouse de Espírito Santo de Almeida |  
Maria Lucia Gondim da Rosa Oiticica

**AVALIAÇÃO TÉRMICA DE VIAS URBANAS EM MACEIÓ/AL VISANDO A CRIAÇÃO DE ESPAÇOS CLIMATICAMENTE ADEQUADOS A PEDESTRES .....**

Izabella Medeiros de Lima | Gianna Melo Barbirato

**CLASSIFICAÇÃO E AGRUPAMENTO DAS CIDADES BRASILEIRAS EM GRAUS-DIA DE AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO .....**

Iraci Pereira Stensjo | Camila Carvalho Ferreira | Rejane Magiag Loura

**CORRELAÇÃO ENTRE TOPOGRAFIA E VARIÁVEIS CLIMÁTICAS EM PARQUE URBANO NA CIDADE DE CUIABÁ-MT, BRASIL .....**

Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira | Mariana Yoshie Hondo |  
Victor André Botelho Rodrigues dos Santos | Eduardo Menacho Campos |  
Deborah Caroline Zanatta | Gabriely Albuez Bento | Flávia Maria de Moura Santos |  
José Souza Nogueira

**CRESCIMENTO URBANO E PAISAGEM HIDROGRÁFICA: ANÁLISES ESPACIAIS E MODELAGEM URBANA NA FAIXA DE FRONTEIRA BRASIL-URUGUAY .....**

Otávio Martins Peres | Mauricio Couto Polidori | Ana Paula Vieira | Thays Afonso

**EFEITO DE ENTORNO URBANO ESPECULAR NA ILUMINAÇÃO NATURAL DE AMBIENTES .....**

Lívia de Oliveira Martins | Ricardo Carvalho Cabús

**ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA PROJETOS URBANOS EM FOZ DO IGUAÇU: ESTUDO DE CASO DO MARCO DAS TRÊS FRONTEIRAS .....**

Jair Stivenz Castano Delgado | Helenice Maria Sacht | Egon Vettorazzi

**IDENTIFICAÇÃO EXPEDITA DO AMBIENTE ACÚSTICO URBANO NA CIDADE DE SÃO CARLOS** .....

Lucas Dellosso Penteado | Marcia Thais Suriano | Léa Cristina Lucas de Souza | Dick Botteldooren | Luc Dekoninck

**ILUMINAÇÃO, CONFORTO E SEGURANÇA EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO** .....

Cristhian Elisiário Nagawo | Elcione Maria Lobato de Moraes | Thaiza de Souza Dias | Sonia da Silva Teixeira | Athena Artemisia Oliveira de Araújo Vieira | Ana Caroline Borges Santos

**INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL EM CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS: UM ESTUDO DE CASO EM CAMPINA GRANDE/PB** .....

Priscila Barros Ramalho Alves | Alberto César do Nascimento Silva | Juliana Magna da Silva Costa Morais | Iana Alexandra Alves Rufino

**INDICADORES URBANO EDILÍCIOS ORIENTADOS A DETERMINAR LA APTITUD ENERGÉTICO AMBIENTAL: comparación a nivel edilício, barrial y urbano** .....

Graciela Melisa Viegas | Gustavo Alberto San Juan | Carlos Alberto Díscoli

**INFLUÊNCIA DA OCUPAÇÃO DO SOLO NO MICROCLIMA: ESTUDO DE CASO NO HOSPITAL DO AÇÚCAR EM MACEIÓ-ALAGOAS** .....

Sofia Campos Christopoulos | Clarice Gavazza dos Santos Prado | Patrícia Cunha Ferreira Barros | Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE UBATUBA-SP** .....

Gildriano Soares de Oliveira | Gustavo Augusto Mendonça Ascitti | Marcilene Dantas Ferreira

**MODELAÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM SISTEMAS HÍDRICOS URBANOS. O CASO DA RIBEIRA DE COUROS, EM GUIMARÃES (PORTUGAL)** .....

Antonio Armando Lima Sampaio Duarte | Cristiana Vera Ferreira | Paulo Jorge Ramísio | Daniel Souto Rodrigues

**MODELO ESPACIAL DO IMPACTO PELO RUÍDO AERONÁUTICO NO MUNICÍPIO DE GUARULHOS** .....

Gustavo Sobreiro Santos | Rogéria Arantes Gomes | Bruno Arantes Caldeira da Silva

**MODELO GEOESTATÍSTICO DE MERCÚRIO TOTAL NO RIO MUTUM-PARANÁ(RO)** .....

Fabiano Luís Belém | Wanderley Rodrigues Bastos | Debora Pereira Linhares | Patrícia Helena Turola Takamatsu

**OTIMIZAÇÃO NO TRANSPORTE URBANO: UMA SIMULAÇÃO INTERMODAL COM ÊNFASE NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA** .....

Shadia Silveira Assaf Bortolazzo | João Eugênio Cavallazzi | Amir Mattar Valente

**PERCEÇÃO TÉRMICA NO ESPAÇO ABERTO: INTERFERÊNCIAS DO FATOR DE ACLIMATAÇÃO NA SENSAÇÃO TÉRMICA DE TRANSEUNTES .....**

Eduardo Krüger | Patricia Drach

**POLUIÇÃO SONORA NA CIDADE DE MACEIÓ-AL ENTRE OS ANOS DE 2013 A 2015 .....**

Lorena Bispo de Oliveira Firmino | Caio Victor Barbosa de Almeida |

Maria Lúcia Gondim da Rosa Oiticica

**PRESSÃO URBANA E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO: ANÁLISE ECOLÓGICA DA PAISAGEM .....**

Tadeu da Costa Gaspareto | Sueli Angelo Furlan

**RELAÇÃO ENTRE O AMBIENTE CONSTRUÍDO TRADICIONAL INDÍGENA E AS ATUAIS EDIFICAÇÕES DOS GUARANÍ-KAIWAS EM DOURADOS-MS/BRASIL .....**

Christian Souza Barboza | Almir Sales | Vinicius Vieira da Silva - UFGD |

Erick Areco Caceres | Roberta Cristina de Almeida

**RUÍDO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE ÁGUAS CLARAS – BRASÍLIA, DF .....**

Edson Benicio de Carvalho Júnior | Fellipe Sousa Neto | Wesley Candido de Melo |

Luis Fellipe Feitoza de Mello Oliveira | Cleber Alves da Costa | Sergio Luiz Garavelli

**THERMAL AND ACOUSTICAL PERCEPTION OF LANDSCAPES AT A BRAZILIAN UNIVERSITY CAMPUS .....**

Pedro Renan Debiazi | Marcia Thais Suriano | Léa Cristina Lucas de Souza

**TRANSFORMAÇÕES URBANAS EM RIOS COM EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS: NOVO CENÁRIO URBANÍSTICO PARA A ORLA DA CIDADE DE FERREIRA GOMES - AMAPÁ .....**

José Marcelo Martins Medeiros | Jacy Soares Correa Neto

**UMA FERRAMENTA PARA ANÁLISE DO POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE ILHAS DE CALOR .....**

Camila Mayumi Nakata-Osaki | Léa Cristina Lucas de Souza | Daniel Souto Rodrigues

**USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ESTUDO DA COMUNIDADE DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS FLUTUANTES NOS ESPELHOS D'ÁGUA DO MUNICÍPIO DE SALVADOR, BAHIA, BRASIL**

Ismael Fiuza Ramos | Filipe Ramos Mello | Eduardo Moraes Macedo |

Dionísio Costa Cruz Júnior | Wilson Carneiro

**VEGETAÇÃO E MICROCLIMA URBANO: ESTUDO DE CASO EM RUAS RESIDENCIAIS DE BAIROS LITORÂNEOS EM MACEIÓ-ALAGOAS .....**

Caroline Plech Gomes de Barros | Selma Bandeira Costa |

Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**VISIBILIDADE E INTEGRAÇÃO SOCIAL DOS CATADORES DE MATERIAIS  
RECICLÁVEIS - RESULTADOS DO PROJETO PIMP MY CARROÇA .....**

Silvia Resende Xavier | Luciana dos Santos Duarte | Gustavo Henrique Silva Beatriz |  
Marcel Yssamo Matsunaka | Thiago Teixeira Leite Ackel

**2 - CIDADES INOVADORAS E INTELIGENTES .....**

**A CIDADE SEGREGADA POR MUROS: UMA ANÁLISE SOBRE A URBANIDADE NO  
ENTORNO DOS CONDOMÍNIOS FECHADOS EM SÃO LUÍS .....**

Eduardo Aurélio Hesketh de Oliveira Aguiar | Filipa Maria Salema Roseta Vaz Monteiro |  
Francisco Manuel Serdoura

**A RELAÇÃO ENTRE A BIOMIMÉTICA E A GEODÉSICA DE BUCKMINSTER FULLER  
NO PLANEJAMENTO DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS .....**

Theska Laila de Freitas Soares | Amilton José Vieira de Arruda |  
Celso Hartkopft Lopes Filho | Justino Barbosa da Silva Neto |  
Rodrigo Balestra Ferreira de Paiva

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS COMPENSATÓRIAS DE INFILTRAÇÃO  
ASSOCIADAS AO SISTEMA CONVENCIONAL DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL  
EM UM LOTEAMENTO DA CIDADE DE CATALÃO-GO .....**

Eliane Aparecida Justino | Everton Vieira De Carvalho | Ademir Paceli Barbassa |  
Isabela Gagliardi Ortiz

**ANÁLISE DO DESIGN DE ÁREAS DE CONVÍVIO EM UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
POR MEIO DE MALHAS GRÁFICAS .....**

Silvana Aparecida Alves | Camila Naomi Takamune | Priscila Minematsu Sunao

**AS ÁREAS VERDES POR HABITANTE NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE  
URBANA: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE PRATA/MG .....**

Anáisa Filmiano Andrade Lopes | Maria Eliza Alves Guerra

**DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO PORTAL DE INFORMAÇÕES  
GEOESPACIAIS EM ARAPIRACA UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE .....**

Júlio Cesar dos Santos | Juciela Cristina dos Santos

**ESPAÇO E CULTURA: REABILITAÇÃO DE PATRIMÔNIOS URBANOS .....**

Helen Costa Pereira | Bruna Inácio | Helen Costa Pereira

**EXPERIMENTOS SITUACIONISTAS: DERIVA E PSICOGEOGRAFIA NO CENTRO  
DO RECIFE .....**

Luiz Augusto Dutra Souza do Monte | Gentil Alfredo Magalhães Duque Porto Filho

**INFLUÊNCIA DOS APLICATIVOS DE SMARTPHONES PARA TRANSPORTE URBANO NO TRÂNSITO .....**

Maria Teresa Françoso | Natália Custódio de Mello

**INTERVENÇÕES URBANAS EFÊMERAS COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA DE FUNDAMENTAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO .....**

Rafael Silva Brandão | Gedley Belchior Braga

**MODELAGEM 3D URBANA A PARTIR DE IMAGENS DO STREETVIEW**

Marcelo Lemos Rossi | Maria Lúcia Lopes | Gilberto Arantes Carrijo

**NOVAS OPORTUNIDADES PARA OS ESPAÇOS URBANOS DE PEQUENA E MÉDIA DIMENSÃO. A CENTRALIDADE DAS ATIVIDADES CULTURAIS E CRIATIVAS NO QUADRO DA ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE .....**

Ricardo Fernandes | Rui Gama | Cristina Barros

**O DISCURSO INTERNACIONAL DAS CIDADES INTELIGENTES: A ESTRATÉGIA SMART CITY BERLIN .....**

Ronaldo Augusto Campos Pessoa

**OS EFEITOS DA TECNOLOGIA NA REQUALIFICAÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DE UM EDIFÍCIO PÚBLICO FOCADO NA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS .....**

Priscila Minematsu Sunao | Silvana Aparecida Alves

**PLACEMAKING: TEORIA E PRÁTICA NA PRAÇA DA ALVORADA EM FORTALEZA-CE. UMA EXPERIÊNCIA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIOESPACIAL .....**

Alana Aragão Vasconcelos | José Otávio Santos de Almeida Braga |

Juliana Feitosa Holanda Queiroz | Mariana Araújo de Oliveira | Raquel Pessoa Morano

**PROGRAMA CIDADE DO FUTURO: A SOLUÇÃO ESTRATÉGICA DE SOROCABA (SP) PARA ALIAR DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E QUALIDADE DE VIDA URBANA ..**

Cinthia de Almeida Fagundes | Lindon Fonseca Matias

**QUALIDADE AMBIENTAL DE ESPAÇOS URBANOS: USO DA ANÁLISE ESPACIAL E DAS REDES SOCIAIS COMO INSTRUMENTO DE APOIO À GESTÃO URBANA .....**

Riane Ricceli do Carmo | Renato César Ferreira de Souza

**QUANDO A CALÇADA É A EXTENSÃO DO LAR: PRÁTICAS SOCIAIS DE APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO EM CUIABÁ/MT .....**

Douglas Luciano Lopes Gallo | Fábio Silva Santos | Louise Logsdon

**REDISCUINDO A SUSTENTABILIDADE NO DESENHO URBANO DE UM BAIRRO DE MACEIÓ, NO SÉCULO XXI: RELATO DE EXPERIÊNCIA PROJETUAL URBANÍSTICA PARA O VALE FLUVIAL DA AVENIDA PIERRE CHALITA .....**

Reberth Emmanuel Rocha Almeida | Regina Cœli Carneiro Marques |

Taís Bentes Normande

**ROTA ECOLÓGICA: UMA PERSPECTIVA PARA O TURISMO NO LITORAL NORTE DE ALAGOAS COM BASE NA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL**

Renata Kelly Alves de Carvalho | Lindemberg Medeiros de Araujo |  
Lúcia Tone Ferreira Hidaka

**UMA EXPERIÊNCIA DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM CIDADES DE PEQUENO PORTE: O CASO DA VILA MOCÓ NA CIDADE DE ITAPORANGA, PARAÍBA, BRASIL** .....

Filipe Gonzales Nobre Mangueira | Mariana Daltro Leite Medeiros |  
Geovany Jessé Alexandre da Silva

**UMA PROPOSTA PARA TRANSFORMAÇÃO DA VIDA URBANA NO ENTORNO DOS TERMINAIS DE PASSAGEIROS EM PIRITUBA, SÃO PAULO** .....

Natália Teixeira Lopes da Costa | Fernando A de Melo Sá Cavalcanti

**URBANÍCULO: UM EXERCÍCIO DE TRANSPOSIÇÃO DE ESCALAS COMO PROCESSO PEDAGÓGICO DE FUNDAMENTAÇÃO** .....

Flávia Nacif da Costa | Marcela Alves de Almeida

**3 - MOBILIDADE E TRANSPORTE** .....

**A BICICLETA COMO “NOVO” MODO DE MOBILIDADE EM LISBOA** .....

Francisco Serdoura | João Marrana

**A BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE INTEGRADO A TERMINAIS DE ÔNIBUS: O CASO DO TERMINAL VILARINHO (BELO HORIZONTE/MINAS GERAIS)** .....

Laura de Assis Pereira Almeida | Leandro Cardoso | Leise Kelli de Oliveira |  
Carlos Fernando Ferreira Lobo | Baruc Geremias dos Santos Costa |  
Ryane Moreira Barros | Luiz Marcos Baptista Santos | Felipe Merlo Coelho

**A INFLUÊNCIA DA SEGURANÇA PÚBLICA NOS DESLOCAMENTOS A PÉ: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE** .....

Pâmella Roberta Gonçalves dos Santos | Leonardo Herszon Meira |  
Thiego Tenório Brito Andurand | Maria Leonor Alves Maia

**A INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA E O CONCEITO DE RUAS COMPLETAS: LIÇÕES DA EXPERIÊNCIA DE TORONTO, CANADÁ** .....

Gabriel Costa Valenca | Enilson Santos

**A PESQUISA COM CICLISTAS COMO SUPORTE AO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO: estudo em Maringá/PR, Brasil** .....

Thiago Botion Neri | Solano Herberti Bordim Filho | Elise Savi

**ACESSIBILIDADE URBANA EM BELO HORIZONTE: APONTAMENTOS SOBRE A  
ACESSIBILIDADE AOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL .....**

Davidson da Fonseca Gaspar Veras | Guilherme Francisco do Nascimento Pinto |  
Carlos Fernando Ferreira Lobo | Leandro Cardoso | Ricardo Alexandrino Garcia

**ANÁLISE COMPARATIVA DO NOVO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO TEMPORAL E  
TARIFÁRIA ÔNIBUS-ÔNIBUS DE MACEIÓ .....**

Taynah Machado Lisboa Rabelo | Olga Beatriz Barbosa Mendes |  
Alexandre Lima Marques da Silva

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA VULNERABILIDADE NO PROCESSO DE ESCOLHA  
DE ROTAS DO TRANSPORTE URBANO DE CARGA: ESTUDO DE CASO BASEADO  
NA MEDIÇÃO DO RISCO DE UM EVENTO NÃO REGULAR E IMPREVISÍVEL .....**

João Evangelista Dantas dos Santos | Bruno Vieira Bertoncini

**ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE VIAS BINÁRIAS COMO SOLUÇÃO OPERACIONAL  
NO PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO .....**

Christiane Wenck Nogueira Fernandes | Silvia Lopes de Sena Taglialha |  
Felipe Soares Tiburcio | Vanina Makowski Durski Silva

**ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AOS MEIOS DE  
TRANSPORTE NÃO MOTORIZADOS EM BELO HORIZONTE: REFLEXÕES SOBRE A  
REDE CICLOVIÁRIA DA REGIÃO DA PAMPULHA .....**

Priscilla Dutra Dias Viola | Leandro Cardoso

**ANÁLISE DO PERFIL DE CICLISTAS E DETERMINAÇÃO DOS PRINCIPAIS  
ATRIBUTOS QUE PREJUDICAM SEUS DESLOCAMENTOS EM BELÉM-PA .....**

Marcus Vinicius Guerra Seraphico de Assis Carvalho | Gabriel José Cabral Dias |  
Ana Maria Guerra Seráfico Pinheiro

**ANÁLISE DOS PLANOS OPERACIONAIS NA MOBILIDADE DA COPA FIFA 2014,  
EM SALVADOR-BA .....**

Ilce Marília Dantas Pinto | José Lázaro de Carvalho Santos |  
Juan Pedro Moreno Delgado | Denise Maria da Silva Ribeiro | Silvia Camargo Miranda |  
Carlos Henrique Silva Almeida | Janete Maura Trindade Moreira | Dorival Santos Mota

**ANÁLISE ESPACIAL DA LOCALIZAÇÃO DE VAGAS PARA VEÍCULOS DE CARGA  
NO CENTRO DE CAMPINAS-SP, BRASIL .....**

Ana Luisa Pereira Marçal Ribeiro | Cassiano Gustavo Messias | Lillian da Silva Santos |  
Orlando Fontes Lima Júnior

**ANÁLISE GEOGRÁFICA DO ENTORNO DE 4 ESTAÇÕES DE METRÔ DOS MUNICÍPIOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS - BA .....**

Harlan Rodrigo Ferreira da Silva | Uilliam Disney de Santana Lima |  
Anderson Gomes de Oliveira | Mônica Gualberto Santos | Aline Correia da Silva |  
Luzinete Maria Leite Regis | Jorge de Aquino Vasconcelos Netto

**AS DIFERENTES PERCEPÇÕES SOBRE OS PROBLEMAS DE MOBILIDADE URBANA EM UMA CIDADE BRASILEIRA DE MÉDIO PORTE: A VISÃO DOS ESPECIALISTAS E DA POPULAÇÃO DE JUNDIAÍ (SP – BRASIL) .....**

Renata Cardoso Magagnin | Celso Caue Rego Ribeiro | Isabela Batista Pires

**AS DIMENSÕES DA INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO NA METRÓPOLE DE CURITIBA .....**

Simone Aparecida Polli | Andressa de Borba Mendes | Johanne Lourenço

**AS VIAS RURAIS NÃO PAVIMENTADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP: DESAFIOS E PERSPECTIVAS SOB OS ASPECTOS LEGAIS .....**

Adriano Miola Bernardo | Profª Drª Léa Cristina Lucas de Souza |  
Profª Drª Eliane Viviani | Prof Dr Archimedes Azevedo Raia Junior

**ASSEGURAR MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE AO SETOR TRADICIONAL E AO MUSEU HISTÓRICO DE PLANALTINA:MAIS UM DESAFIO PARA O SÉCULO XXI .....**

Ana Elisabete de Almeida Medeiros | Oscar Luís Ferreira | Flaviana Barreto Lira

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS VIAS CICLÁVEIS EM UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL .....**

Dalila Roggia Zanuzo | Elisa Henning | Ana Mirthes Hackenberg

**AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE PASSAGENS EM NÍVEL DA REGIÃO DE JOINVILLE/SC .....**

Raiza Bender Lopes | Cindy Cristina Pinheiro | Flávia Haweroth |  
Elisete Santos da Silva Zagheni

**AVALIAÇÃO DA VISIBILIDADE DE SINAIS DE TRÂNSITO COM BASE NUMA ANÁLISE MULTICRITÉRIO IMPLEMENTADA NUM SIG .....**

Uma aplicação no centro de Guimarães, Portugal | Daniel Souto Rodrigues |  
Carlos Magalhães | Fernando Fonseca | Antônio Armando Lima Sampaio Duarte |  
Paulo Jorge Gomes Ribeiro

**CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA POTENCIAL PARA UM SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE BICICLETAS PEDELECS: O CASO DA USP DE SÃO CARLOS ..**

Leonardo Dal Picolo Cadurin | Antônio Néelson Rodrigues da Silva



- CENTRALIDADES E TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO EM CIDADES DE MÉDIO PORTE: O CASO DE ANÁPOLIS (GO)** .....  
Fernanda Antônio Fontes Mendonça | Érika Cristine Kneib
- COMPREENSÃO DA PROBLEMÁTICA DO ESPRAIAMENTO URBANO EM FORTALEZA NO CONTEXTO DO PLANEJAMENTO DA ACESSIBILIDADE** .....  
Beatriz Rodrigues Andrade | Lara Silva Lima | Carlos Felipe Grangeiro Loureiro
- CONDIÇÕES DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE PARA CADEIRANTES: ESTUDO DE CASO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL – UNISC** .....  
Jéssica da Silveira | Anelise Schmitz
- DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA** .....  
Halany Brito dos Santos | Denise Vaz de Carvalho Santos |  
Rodrigo Rocha Gomes e Souza | Claudiane de Oliveira Santana |  
Erika Barbosa de Oliveira Souza
- DISCUTINDO A MOBILIDADE EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO: O CASO DA UFMG** .....  
Daniela Antunes Lessa | Leise Kelli de Oliveira
- ESTIMATIVA DA DEMANDA DE PASSAGEIROS EM TRENS REGIONAIS** .....  
Swellen Mendonça Pessanha | Renata Albergaria de Mello Bandeira |  
Vânia Barcellos Gouvêa Campos
- ESTUDO DAS ELASTICIDADES RENDA DA DEMANDA DO USUÁRIO LINDEIRO DO METRÔ DO RECIFE** .....  
João José dos Santos | Maurício Oliveira de Andrade
- ESTUDO DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO PARA ATENDER UMA IES** .....  
Rodrigo Rosa | Patrícia Pereira Arantes Inácio | Raquel Regina de Oliveira Martins Felix |  
Josiane Palma Lima
- ESTUDO EXPLORATÓRIO DE ACIDENTES COM MOTOCICLETAS ASSOCIADOS ÀS INFRAÇÕES DE TRÂNSITO E VOLUMES DE TRÁFEGO EM VIAS URBANAS DE BELO HORIZONTE** .....  
Caio Henriques de Oliveira Lobo Cordeiro | Heloisa Maria Barbosa |  
Rodrigo Affonso de Albuquerque Nobrega
- FATORES QUE INFLUENCIAM NA ESCOLHA DAS ROTAS PELOS CICLISTAS EM CIDADES BRASILEIRAS DE DIFERENTES PORTES** .....  
Taiany Richard Pitilin | Suely da Penha Sanches

**INTERFACES E DESAFIOS DA GESTÃO PARA A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NO ACOMPANHAMENTO DA POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA MUNICIPAL.....**

Jones Nogueira Barros | Ana Maria Albuquerque Vasconcellos |  
Mario Vasconcellos Sobrinho

**MAPA DE ACIDENTES ENVOLVENDO CICLISTAS: ESTUDO EM MARINGÁ, PARANÁ, BRASIL .....**

Solano Herberti Bordim Filho | Thiago Botion Neri | Doralice Aparecida Favaro Soares

**MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DE ROTAS CICLÁVEIS EM SÃO CARLOS (SP) .....**

Pedro Veríssimo Soulé | Thairiny Cristiane Ribeiro | Rochele Amorim Ribeiro |  
Suely da Penha Sanches

**METODOLOGIA DE CONTRASTE VISUAL PARA ANÁLISE DE QUALIDADE DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS. ESTUDO DE CASO: CAMPUS DA UFSM, SANTA MARIA-RS, BRASIL .....**

Carlos José Antônio KümmeL Félix | Carlos José Marchesan KümmeL Félix |  
Ivan beuter Nazaroff | Letícia Limani PuaiaTi | Natalia Manara

**MÉTODOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS NA ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE MOBILIDADE .....**

Simone Becker Lopes | Paul Pfaffenbichler | José Leomar Fernandes Júnior

**MOBILIDADE E QUALIDADE ESPACIAL URBANA NO ENTORNO DE TERMINAIS DO SISTEMA BRT DE CURITIBA: DESENHO URBANO E CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS ....**

Cristina de Araujo Lima | Rafaela Antunes Fortunato

**MOBILIDADE E SEGREGAÇÃO SÓCIO ESPACIAL EM SALVADOR/BA .....**

Francisco Ulisses Santos Rocha | Antonio Heliodório Lima Sampaio

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL, A BICICLETA COMO UM MEIO DE TRANSPORTE - O CASO DO PROJETO CIDADE BICICLETA – SALVADOR/BA .....**

Ediana Santos Fiuza Conceição | Rômulo Meireles dos Santos Guimarães

**MODELAGEM DA DEMANDA DE PASSAGEIROS POR ESTAÇÃO EM SISTEMAS DE ALTA CAPACIDADE .....**

Diego Cavalcante de Souza Garcia | Vania B G Campos

**MODELOS DE GESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE PASSAGEIROS: AS EXPERIÊNCIAS DAS CIDADES DO PORTO (PORTUGAL) E DE SALVADOR (BRASIL) .**

Francisco Ulisses Santos Rocha | Maria da Conceição Pereira Ramos

**MORFOSSINTAXE URBANA: ASPECTO RELEVANTE PARA A VIDA NOS ESPAÇOS DAS CIDADES .....**

Ana Paula Borba Gonçalves Barros | Saulo Andrade

**O ENFOQUE AMBIENTAL DO CITY LOGISTICS: UMA REVISÃO DE LITERATURA .....**

Roberta Alves | Renato da Silva Lima

**O PERFIL DO USUÁRIO DE MEIO DE TRANSPORTE POR BICICLETAS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA(ES) E SUAS NECESSIDADES .....**

Rose Mary Nunes Leão | Maria Inês Faé

**O TRANSPORTE COLETIVO URBANO NA MOBILIDADE URBANA DE PASSO FUNDO/RS**

Bruno Gallina | Anicoli Romanini | Lilianny Schramm da Silva Gattermann

**OPERAÇÃO DE SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO: TERMINAIS FISICAMENTE INTEGRADOS OU INTEGRAÇÃO TEMPORAL? .....**Marina de Almeida Gomes Soriano | Laize Andréa de Souza Silva |  
Natália Alexandre de Holanda Cavalcanti | Pâmela Roberta Gonçalves dos Santos |  
Leonardo Herszon Meira**OS DESAFIOS DA MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES HISTÓRICAS: O CONTEXTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE OURO PRETO - MG .....**

Patrícia Maria Fialho Álvares | Polyana Pereira Coelho | Henor Artur de Souza

**OS DESAFIOS NA ADAPTAÇÃO DE NORMATIVAS QUANTO À ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA DIANTE DAS PREEXISTÊNCIAS ARQUITETÔNICAS - O CENTRO HISTÓRICO TOMBADO DE LAGUNA/SC .....**

Claudione Fernandes de Medeiros | Liriane Baungratz | Raphael Py e Pires

**PAISAGENS CULTURAIS DA BICICLETA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANEJAMENTO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO .....**

Denise Pinheiro | Andrea Queiroz Rego

**PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE COLETA SELETIVA: UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA ELABORAÇÃO DAS ROTAS .....**

Marcella Bernardo | Renato da Silva Lima

**PREVISÃO DE ESCOLHA MODAL EM UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO UTILIZANDO A REGRESSÃO LOGÍSTICA BINOMIAL .....**

Frank Alves Ferreira | Cira Souza Pitombo | André Luiz Barbosa Nunes da Cunha

**PROPOSTA DE MÉTODO ÚNICO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO .....**

Walysson Tangrins Martins | Paulo César Marques da Silva | Filipe Siqueira Mazzaro

<b>PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DE ROTAS CICLÁVEIS INTEGRADAS AO TRANSPORTE PÚBLICO: O CASO DA ESTAÇÃO MUSSURUNGA NA CIDADE DE SALVADOR, BAHIA, BRASIL .....</b>
Ana Lúcia Bezerra da Silva   Ilce Marília Dantas Pinto   Denise Maria da Silva Ribeiro   Juan Pedro Delgado Moreno
<b>PUBLIC SPACE AND MOBILITY IN HISTORIC CENTRES .....</b>
Anabela Ribeiro   Nuno Cavaco
<b>QUALIDADE DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL DO PEDESTRE EM UM EIXO COMERCIAL .</b>
Debora Mituuti Yoshida   Fernanda Aparecida Alonge   Renata Cardoso Magagnin
<b>QUANTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>) POR VEÍCULOS AUTOMOTORES NA CIDADE DE BOA VISTA/RR – 2005 A 2015 .....</b>
Priscila Maria Silva Rodrigues   Pedro Alves da Silva Filho
<b>RELAÇÃO ENTRE A OFERTA DO MODO ÔNIBUS E A ESCOLHA MODAL PARA ACESSO A AEROPORTOS: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DE DATA MINING .....</b>
Mariana Marçal Thebit   André Luiz Barbosa Nunes da Cunha   Cira Souza Pitombo
<b>RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC POLICIES, LAND USE AND CARSHARING SYSTEMS .....</b>
Hugo Miguel Varela Repolho   Jaime Massaguer Hidalgo Junior
<b>ROTEIRO SIMPLIFICADO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MOBILIDADE URBANA EM PEQUENOS E MÉDIOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS .....</b>
Aguiar Gonzaga Vieira da Costa   Martha Martorelli
<b>SEGURANÇA VIÁRIA EM TRECHOS URBANOS DE RODOVIAS FEDERAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL .....</b>
Cássio Leandro do Carmo   Archimedes Azevedo Raia Junior
<b>SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM TRANSPORTES: DIRETRIZES ACERCA DA QUALIDADE ATMOSFÉRICA URBANA NO BRASIL E NA FRANÇA .....</b>
Rochele Amorim Ribeiro
<b>UMA PROPOSTA DE MODELO ALUTI - INTEGRAÇÃO DOS SUBSISTEMAS DE ATIVIDADES, USO DO SOLO E TRANSPORTES .....</b>
André Soares Lopes   Carlos Felipe Grangeiro Loureiro   Franco Matos
<b>USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE PREVISÃO DA CONDIÇÃO DE PAVIMENTOS DE AEROPORTOS .....</b>
Rosuel Krum Mathias de Assis   Jorge Braulio Cossío Durán   André Luiz Barbosa Nunes da Cunha   Cira Souza Pitombo   Jose Leomar Fernandes Junior

**UTILIZAÇÃO DO TRANSCAD NO PLANEJAMENTO DE BICICLETAS PÚBLICAS EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO: UM ESTUDO NA UEM, MARINGÁ/PR, BRASIL .....**

Thiago Botion Neri | Lucas Luer Verdade

**VARIÁVEIS PSICOLÓGICAS E O NÍVEL DE SERVIÇO QUE PREDIZEM A MOBILIDADE URBANA NA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIAS .....**

Luciana Joyce Hamer | Cristiano Farias Almeida

**4 – PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO .....**

**(DES) CONFORTO TÉRMICO E QUALIDADE DE VIDA EM CONJUNTOS HABITACIONAIS PERIFÉRICOS CONSTRUÍDOS ATRAVÉS DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA .....**

Rafael Alves Orsi

**A (IN)EFICÁCIA DO INSTRUMENTO DAS OPERAÇÕES URBANAS APÓS QUINZE ANOS DO ESTATUTO DA CIDADE: O CASO BELORIZONTINO .....**

Reginaldo Magalhães de Almeida | Juliana Balbino Lamego Nizza | Julia Petri | Isabela Braz de Oliveira | Anna Luiza Grossi | Fernanda Veloso Daldegan

**A (RE) PRODUÇÃO COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM BOA VISTA-RR: UM ESTUDO NO BAIRRO AEROPORTO E ENTORNO NO PERÍODO DE 2000 A 2015 .....**

Valmir Pereira da Cunha | Artur Rosa Filho

**A (TRANS)FORMAÇÃO DA MALHA URBANA DE CURITIBA: UMA ANÁLISE SINTÁTICA ..**

Jussara Maria Silva | Rodolfo Marques Sastre | Anabelli Simoes Peicho | Maria Eduarda Costa Pellizzaro

**A ABORDAGEM DAS ÁREAS VERDES INTRALOTES NA LEGISLAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DA CIDADE DE MACEIÓ, AL .....**

Mariana Lima Lopes Lôbo | Ana Paula Acioli de Alencar

**A ANÁLISE DOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NAS BORDAS URBANAS DE UMA CIDADE DE MÉDIO PORTE NO NORDESTE DO BRASIL .....**

Mariana Vasconcelos Vidal de Negreiros | Pedro Yago Santos | Milena Dutra da Silva | José Augusto Ribeiro da Silveira

**A COMPREENSÃO DOS ESPAÇOS LIVRES URBANOS ATRAVÉS DA SUA CONCEITUAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO: ASPECTOS DE MULTIFUNCIONALIDADE NA ZONA DE EXPANSÃO PERIFÉRICA DE MACEIÓ .....**

Lina Martins de Carvalho | Geraldo Majela Gaudêncio Faria

**A CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E A VITALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS NO CENTRO DE GOIÂNIA** .....

Juliana de Souza e Silva Arrais | Valério Augusto Soares de Medeiros

**A CONSTRUÇÃO DO PARAÍSO: A PAISAGEM DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA E SUAS MARCAS EDIFICADAS** .....

Pedriane Barbosa de Souza Dantas | Maria Angélica da Silva

**A DEFASAGEM DAS EXIGÊNCIAS LEGAIS PARA APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DO SOLO. ESTUDO DE CASO: JARDIM DAS ARAUCÁRIAS, SÃO CARLOS - SP** .....

Fabiana Fernandes Zambrano | Carolina Maria Pozzi de Castro

**A DICOTOMIA ENTRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS HABITACIONAIS E A REALIDADE DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NAS PEQUENAS CIDADES ESTUARINAS DO RIO AMAZONAS: A SOLUÇÃO PARA O DÉFICIT HABITACIONAL OU A CRIAÇÃO DOS “SEM CIDADES”?** .....

Jobair Assis Rangel | Sandra Maria Fonseca da Costa | Tatiana da Silva Prado  
Gustavo Rodrigo Milaré Montoia | Monique Bruna Silva do Carmo

**A DRENAGEM SUSTENTÁVEL E SEUS DESAFIOS PARA OS PROJETOS DE URBANISMO: O CASO DO SETOR HABITACIONAL NOROESTE, BRASÍLIA-DF** .....

Márcia Bocacio Birck | Maria do Carmo Bezerra

**A ESCALA METROPOLITANA E A COMPETITIVIDADE: UMA REFLEXÃO A PARTIR DO ESTADO DE SÃO PAULO** .....

Claudiane Gonçalves Tonetti

**A EXPERIÊNCIA UNIVERSITÁRIA DO WORKSHOP BRASÍLIA +50: O PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE** .....

Ana Catarina Ferreira Lima | Pastor Willy Gonzales Taco | Janaina Domingos Vieira

**A GESTÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E O CONTROLE DAS ENCHENTES EM TERESINA-PI** .....

Ana Lucia Ribeiro Camillo da Silveira | Romulo Marques Carvalho |  
Thiscianne Moraes Pessoa

**A GOTA D'ÁGUA: ENSAIO SOBRE A EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO INTRALOTE NA PLANÍCIE LITORÂNEA DA CIDADE DE MACEIÓ, AL** .....

Mariana Lima Lopes Lôbo | Verônica Robalinho Cavalcanti

**A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DAS CIDADES MÉDIAS NA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MOBILIDADE**

Samuel de França Marques | Lílian dos Santos Fontes Pereira Bracarense |  
Rômulo de Carvalho Silva

**A INTERDISCIPLINARIDADE E O DESENVOLVIMENTO DE UMA CIDADE SAUDÁVEL .....**

Ana Maria Girotti Sperandio | Lauro Luiz Francisco Filho | Jussara Conceição Guarnieri |  
Vanessa Cocenza | Simone Martins Trevisan | Gisele Rocha | Adriana Carneiro Rosa |  
Rodrigo Brandini Bloes

**A LOCALIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DE BAIXA RENDA  
EM PORTO ALEGRE: UMA ANÁLISE CONFIGURACIONAL .....**

Flávia Gazzola Gobbato | Aline Cristiane Scheibe | Clarice Maraschin |  
Lívia Teresinha Salomão Piccinini | Fernanda Escobar

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE EMPREENDEDORISMO URBANO: UMA  
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DAS PUBLICAÇÕES EM PERIÓDICOS NACIONAIS E  
INTERNACIONAIS DE 1990 A 2014 .....**

Nathalia Korossy | Suely Leal | Itamar Cordeiro

**A PRODUÇÃO DA CIDADE: COMBINAÇÕES E CONFLITOS NO SETOR SUDESTE  
DE JOÃO PESSOA/PB .....**

Ana Gomes Negrão | Anneliese Heyden | Dimitri Costa Castor |  
José Augusto Ribeiro da Silveira

**A QUESTÃO HABITACIONAL E A 5ª CONFERÊNCIA NACIONAL DAS CIDADES:  
REFLEXÕES SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO .....**

Douglas Luciano Lopes Gallo | Louise Logsdon | Fábio Silva Santos

**A REABILITAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE  
ATRAVÉS DA URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS: A EXPERIÊNCIA  
DO PAC-PPI-APA DO PASSAÚNA NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA-PR .....**

Márcia Ferreira Prestes | Maria Fernanda Lagana

**A SENSIBILIDADE À ÁGUA NA TRAJETÓRIA DE EXPANSÃO URBANA DO  
MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS – SP .....**

Alexandre da Silva Faustino | Ricardo Siloto da Silva

**A TRANSFORMAÇÃO URBANA DA PAISAGEM RIBEIRINHA NOS BAIROS  
OLARIAS E POTI VELHO EM TERESINA-PI .....**

Ingred Mendes Ribeiro Sampaio | Vitória Alencar Farias | Ana Luiza Soares Falcão |  
Karenina Cardoso Matos | Wilza Gomes Reis Lopes

**A TURISTIFICAÇÃO DE MACEIÓ-ALAGOAS-BRASIL: UMA BREVE PERSPECTIVA  
HISTÓRICO-ESPACIAL .....**

Daniel Arthur Lisboa de Vasconcelos | Lindemberg Medeiros de Araujo |  
Silvana Pirillo Ramos

**ACESSIBILIDADE E VULNERABILIDADE À OCUPAÇÃO URBANA: UMA ANÁLISE DOS ESPAÇOS LIVRES DE CAMPINA GRANDE, BRASIL .....**

Fabrcia Carneiro Truta | Bianca Oliveira e Silva | Mauro Normando Macêdo Barros Filho

**ACESSO E VITALIDADE NO LAGO PARANOÁ, EM BRASÍLIA**

Marcelo Lembi Martins | Valério Augusto Soares de Medeiros

**ALVARÁS DE CONSTRUÇÃO COMO FONTE DE PESQUISA DA CONSISTÊNCIA ENTRE PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO DO USO DO SOLO: LIMITES E POSSIBILIDADES TÉCNICAS E TEÓRICO-METODOLÓGICAS .....**

Benny Schvarsberg

**AMBIÊNCIA E ENTORNO: INTERAÇÕES SOCIOESPACIAIS ENTRE IDOSOS MORADORES DE UM CONDOMÍNIO E A VIZINHANÇA .....**

Luzia Cristina Antoniossi Monteiro | Vania Aparecida Gurian Varoto |

Lucas Bueno de Campos | Ingrid Bernardinelli

**ANÁLISE CONFIGURACIONAL DE ESTRUTURAS URBANAS IMPOSTAS A BARREIRAS FÍSICAS .....**

Bárbara Maria Giacom Ribeiro | Laís Corteletti | Carlos André Bulhões Mendes

**ANÁLISE DA GESTÃO URBANA E AMBIENTAL DE ATIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES E ÁREAS CONTAMINADAS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS –SP .....**

Ana Flávia de Roland Padilha | Denise Balestrero Menezes

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO FATOR DE VISÃO DE CÉU (SVF) NO COMPORTAMENTO MICROCLIMÁTICO DE ÁREAS URBANAS VERTICALIZADAS .....**

Pedro Vítor Sousa Ribeiro | Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA TÉRMICA DE REVESTIMENTO DO SOLO PARA O MICROCLIMA URBANO EM CONTEXTO TROPICAL ÚMIDO .....**

Miquelina Rodrigues Castro Cavalcante | Camila Araujo de Sirqueira Souza |

Gianna Melo Barbirato

**ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA NO PROCESSO DE VERTICALIZAÇÃO DO BAIRRO DA PONTA VERDE, MACEIÓ-AL (1985-2005) .....**

Paula Regina Vieira Zacarias | Rômulo José da Costa Ribeiro

**ANÁLISE DA MORFOLOGIA URBANA COMO MÉTODO DE DISCUSSÃO DA SIGNIFICÂNCIA CULTURAL: ESTUDO DE CASO NO DISTRITO HISTÓRICO DE LINWOOD, BUFFALO, ESTADOS UNIDOS .....**

Ariane Taila Capistrano Pita | Lúcia Tone Ferreira Hidaka



**ANÁLISE DA PERCEÇÃO DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS URBANAS POR  
RESIDENTES DA CIDADE DE BELO HORIZONTE, BRASIL .....**

Eleonora Sad de Assis | Artur Magnani Figueiredo | Marina da Silva Garcia |  
Alba Valéria Sandi Mascarello

**ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NAS BORDAS INTRAURBANAS DA CIDADE DE  
JOÃO PESSOA-PB, BRASIL .....**

Rebeca Maria Ramos Tabosa | Jose Augusto Ribeiro da Silveira | Milena Dutra da Silva

**ANÁLISE DA RELAÇÃO DE CAUSALIDADE ENTRE PIB E CONSUMO DE  
COMBUSTÍVEIS PELO SETOR DE TRANSPORTES BRASILEIRO .....**

Nair Cristina Margarido Brondino | Odney Carlos Brondino | Beatriz Papoti Alves

**ANÁLISE DAS ÁREAS VERDES URBANAS E SUA INFLUÊNCIA NA REDUÇÃO DO  
RIGOR TÉRMICO EM CIDADE DE CLIMA SEMIÁRIDO .....**

Jéssica Daiane Santos Pereira | Ricardo Víctor Rodrigues Barbosa

**ANÁLISE DAS PARTICULARIDADES NO PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DA  
CIDADE DE VIÇOSA, MINAS GERAIS .....**

Gustavo Oliveira Costa | Teresa Cristina de Almeida Faria | Sara Freitas Aniceto

**ANÁLISE DAS TEMPERATURAS INTERNAS E SUPERFICIAIS EM DIFERENTES  
REVESTIMENTOS URBANOS SOB AS COPAS DAS ESPÉCIES ARBÓREAS OITI  
(LICANIA TOMENTOSA) E MANGUEIRA (MANGIFERA INDICA) EM CUIABÁ-MT .....**

Karyn Ferreira Antunes Ribeiro | Flávia Maria de Moura Santos | Carlo Raph de Musis |  
Marcos Valin de Oliveira Jr | Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira |  
Fernanda Miguel Franco | José de Souza Nogueira | Marcelo Sacardi Biudes

**ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE URBANA: ESTUDO DE CASO DO CAMPUS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS .....**

Bruno Massimini | Luciana Márcia Gonçalves

**ANÁLISE DO IMPACTO DO RELEVO NA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO EM ZONAS  
DE MONTANHA – APLICAÇÃO À CIDADE DA GUARDA, PORTUGAL .....**

Maria Elisabete Santos Soares | Ana Maria Fonseca | Rui Ramos

**ANÁLISE DOS TIPOS EXISTENTES DE VAZIOS URBANOS NA CIDADE DE SÃO  
CARLOS-SP (BRASIL) .....**

Yanayne Benetti Barbosa | José Augusto de Lollo | Luciana Marcia Goncalves

**ANÁLISE ESPACIAL DO DESENHO URBANO CONTEMPORÂNEO: O PROCESSO  
DE EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA A PARTIR DA EXPANSÃO DOS  
EMPREENHIMENTOS PRIVADOS EM ARAPIRACA/AL, BRASIL .....**

Ricardo Victor Rodrigues Barbosa | Simone Rachel Lopes Romão | Rafael Rust Neves |  
André Tenório Damasceno | Girleno Alves de Almeida | Samara Gomes Damasceno |  
Marciano Aparecido Tenório

**ANÁLISE TEMPORAL DA URBANIZAÇÃO DO ENTORNO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO RASO DA CATARINA (BAHIA, BRASIL) A PARTIR DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO .....**

Uldérico Rios Oliveira | Patrícia Lustosa Brito

**ANÁLISE URBANA DOS CONJUNTOS HABITACIONAIS DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP A PARTIR DAS POLÍTICAS URBANAS .....**

Cristina Maria Perissinotto Baron | Melina Lopes da Silva | Sara Leite Rodrigues do Carmo

**ARACAJU E DIFERENTES FORMAS DE HABITAR: OS DOIS LADOS DA MOEDA DA CIDADE DUAL E PARTIDA .....**

Sarah Lúcia Alves França | Vera Lúcia Ferreira Rezende

**ÁREAS DE RISCO NO PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL DE SANTARÉM-PARÁ: ANÁLISE DO PLANO DIRETOR E DO CÓDIGO AMBIENTAL MUNICIPAL .....**

Maria Júlia Veiga da Silva | Roberto Braga

**AS CONDIÇÕES DE USO NAS CALÇADAS DE TERESINA, PIAUÍ .....**

Angela Martins Napoleão Braz e Silva

**ÀS MARGENS DO LIXÃO, A COMUNIDADE MANGABEIRAS EM ARAPIRACA-AL SOB A ÓTICA DE SUAS PRECARIIDADES .....**

Acácia Bezerra de Carvalho | Thaysa Gabriela Gonçalves | Débora Thauane Ferreira

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL DAS UNIDADES DA PAISAGEM DO PARQUE MUNICIPAL SERRA DA AREIA E SUA ZONA DE AMORTECIMENTO EM APARECIDA DE GOIÂNIA - GO .....**

Wilson Lopes Mendonça Neto | Priscila Maia Barbosa | Alfredo Borges de-Campos

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE URBANA AOS CONDOMÍNIOS DE ALTA RENDA DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB, BRASIL .....**

Anneliese Heyden Cabral de Lira | José Augusto Ribeiro da Silveira | Ana Gomes Negrão | Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro

**AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE MUNICÍPIOS A PARTIR DA ANÁLISE DE FLUXOS DE MATERIAIS: LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES .....**

Eugenia Aumond Kuhn | Miguel Aloysio Sattler | Lucas Dorneles Magnus

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS NA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL DO ESPAÇO URBANO EM CLIMAS QUENTES .....**

Wennder Tharso Oliveira da Silva Martins | Karyna de Andrade Carvalho Rosseti | Luciane Cleonice Durante | Ivan Julio Apolonio Callejas | Malu Herrera Scaffi

**CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM SONORA NOTURNA DE UMA SUPERQUADRA NO PLANO PILOTO DE BRASÍLIA - DF .....**

Ludmila de Araujo Correia | Ricardo Trevisan | Sérgio Luiz Garavelli |  
Armando de Mendonça Maroja | Jhennyfer Loyane Gama Pires

**CENÁRIOS URBANOS SUSTENTÁVEIS PARA O ATERRO (DES)CONTROLADO DA MANGABEIRA, ARAPIRACA/AL, BRASIL .....**

Maria Cremilda de Souza Ramalho | Ricardo Victor Rodrigues Barbosa |  
Simone Rachel Lopes Romão

**CENTRALIDADES METROPOLITANAS DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO-RMV: IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO .....**

Kênia de Souza Barbosa | Roberto Alves Caldeira Júnior

**CENTRALIDADES URBANAS: UMA ANÁLISE CONFIGURACIONAL DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA CIDADE DE BLUMENAU .....**

Ana Letícia Knuth | Karol Diego Carminatti

**CIDADE COLETIVA: UMA ANÁLISE SOBRE A PRAÇA RIO BRANCO, JP/PB**

Ana Gomes Negrão | Christiane Nicolau | Suênia Barbosa | Rodrigo Leão |  
Danúbia Bezerra | Vanessa Monteiro | Lizia Agra Villarim

**COMPARAÇÃO TERMOHIGROMÉTRICA DO IMPACTO DE INTERVENÇÕES URBANÍSTICAS EM CUIABÁ-MT-BRASIL .....**

Diana Carolina Jesus de Paula | Soneize Auxiliadora de Miranda |  
Marcos Oliveira Valin Jr | Natallia Sanches e Souza | José de Souza Nogueira |  
Flávia Maria de Moura Santos | Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira

**COMPARACIÓN DE LOS ESPACIOS PERIMETROPOLITANOS DE LAS CIUDADES DE BELO HORIZONTE Y BOGOTÁ .....**

Alfio Conti | Gustavo Adolfo Tinoco Martinez

**CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NOS ESPAÇOS PERIFÉRICOS DE UMA CIDADE DE PORTE MÉDIO: O CASO DA CIDADE DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL .....**

Pedro Yago Santos | Mariana Vasconcelos Vidal de Negreiros | Milena Dutra da Silva |  
José Augusto Ribeiro da Silveira

**CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS DO TERRITÓRIO ÚMIDO URBANO: O CASO DO IGARAPÉ DA FORTALEZA EM MACAPÁ NA AMAZÔNIA BRASILEIRA .....**

Géssica Nogueira dos Santos | Liza Maria Souza de Andrade

**CONFORTO TÉRMICO EM CIDADE HISTÓRICA: UM ESTUDO EM LARANJEIRAS-SE .....**

Carla Fernanda Barbosa Teixeira | Rubens Luiz da Silva Santos

**CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL: UM ESTUDO SOBRE A LEGISLAÇÃO E A PRÁTICA DE PRESERVAÇÃO DOS IMÓVEIS DE INTERESSE PATRIMONIAL NA CIDADE DE ARAPIRACA/AL** .....

Zenilde Ferreira Quentino | Lúcia Tone Ferreira Hidaka

**CONSTRUÇÃO DE UM MAPA CLIMÁTICO PARA A CIDADE DE BELO HORIZONTE, BRASIL** .....

Daniele Gome Ferreira | Eleonora Sad de Assis | Lutz Katschsner

**CONTEXTOS SOCIOECONÓMICOS TERRITORIAIS, EDUCAÇÃO E IN(SUCESSO) ESCOLAR. UMA LEITURA PARA A REGIÃO DE COIMBRA (PORTUGAL)** .....

Antônio Rochette Cordeiro | Cristina Barros | Rui Gama

**CONTRIBUIÇÕES DOS INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS BRASILEIROS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS URBANOS DE IMPACTO AMBIENTAL REDUZIDO**

Nícolas Guerra Rodrigues Tão | Ricardo Siloto da Silva

**CUMPRIMENTO DA FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE URBANA POR MEIO DA OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR** .....

Miguel Etinger de Araujo Junior | Amanda Cristina Carvalho Canezin |

Fabiana Cristina Teodoro

**DE INDÚSTRIA À CIDADE: CONFIGURAÇÕES URBANAS DE RIO LARGO/AL, SÉCULOS XIX-XX** .....

Rosemary Lopes Rodrigues | Verônica Robalinho Cavalcanti | Lúcia Tone Ferreira Hidaka

**DESAFIOS PARA A EFETIVIDADE DA POLITICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS A NÍVEL LOCAL** .....

Tatiany Felipa Marques dos Santos | Jones Nogueira Barros |

Fernando Victor Clares dos Santos | Jose Raimundo da Silva Lima |

Jose Diego Galindo de Miranda

**DESCE! ESTUDO DA CONFIGURAÇÃO DAS SUPERQUADRAS E SUA APROPRIAÇÃO PELAS CRIANÇAS** .....

Brenda Souza Pamplona

**DESCENTRALIZANDO O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: COMO PROMOVER A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE?** .....

Maria Fernanda Nóbrega dos Santos | Mariana Rodrigues Mendes dos Reis |

Sara Batista de Paiva | Luciana Márcia Gonçalves | Ademir Paceli Barbassa

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO PARTICIPATIVO PARA REDUÇÃO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES, TENDO COMO BASE A QUALIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE RISCO** .....

Camila Treméa | Alexandra Passuello | Eloísa Giazzon | Luiz Carlos Pinto Silva Filho

**DESENVOLVIMENTO, PLANEJAMENTO E GOVERNANÇA METROPOLITANA: A  
RELAÇÃO ENTRE OS MEIOS SUSTENTÁVEIS E O URBANO NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE NATAL .....**

Mikael Victor Silva da Câmara | Arnaldo de Souza | Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira

**DESIGUALDADE INTRAURBANA NO RECIFE: UMA ANÁLISE ESPACIAL A PARTIR  
DE CARACTERÍSTICAS DA INFRAESTRUTURA URBANA NO ENTORNO DOS  
DOMICÍLIOS .....**

Luciana Cruz | Suely Maria Ribeiro Leal

**DETERMINAÇÃO DO FATOR DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES NO TRÂNSITO DE  
GOIOERÊ – PR POR MEIO DA FERRAMENTA DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO  
QUALIDADE (QFD) .....**

Gilberto Junior Rodrigues | Priscila Pasti Barbosa | Vinicius Carrijo dos Santos |  
Katherine Kaneda Moraes | Lizandra Tamiris Scheidt | Rafael Cassimiro Barbosa |  
Helida Monique Cordasso Fagnani | Daniele Ruggero da Costa

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO CHIBARRO NO MUNICÍPIO DE  
SÃO CARLOS/SP, CONSIDERANDO O USO E OCUPAÇÃO DA TERRA .....**

Fábio Noel Stanganini | José Augusto de Lollo | Sergio Antonio Röhm

**DIAGNOSTICO URBANO AMBIENTAL EN LAS DISTINTAS ESCALAS ESPACIALES  
DE LA CIUDAD -SU APLICACIÓN EN LA CIUDAD DE LA PLATA .....**

Jesica Belen Esparza

**DIRETRIZES E CRITÉRIOS PARA A REGULAMENTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO  
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SP .....**

Andréia Márcia Cassiano | Renata Bovo Peres

**DISPOSIÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO E ABASTECIMENTO HÍDRICO DO  
BAIRRO PINHALZINHO DOS GÓES – OURO FINO-INCONFIDENTES/MG .....**

Fernanda Aparecida Leonardi | Mark Pereira dos Anjos | João Batista Tavares Júnior |  
Willian Rafael Tadeu Simões | Paulo Vinícius Chagas Sousa | Lucas dos Santos

**DO TERRITÓRIO AO PATRIMÓNIO: REGENERAÇÃO URBANA DA ZONA  
RIBEIRINHA DE LISBOA .....**

Ana Nevado

**EFEITOS DA VEGETAÇÃO NO MICROCLIMA E NA SENSAÇÃO TÉRMICA EM  
ÁREAS DESTINADAS A HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL .....**

Daniel Barros da Silva | Luciane Cleonice Durante | Ivan Julio Apolônio Callejas |  
Karyna de Andrade Carvalho Rosseti | Simone Berigo Buttner

**ENTRE O ESPAÇO PÚBLICO E O PRIVADO: ANÁLISE DE ÁREAS COMUNS DE EDIFÍCIOS DE USO MISTO EM MACEIÓ/AL .....**

Luciana Gavazza dos Santos | Alexandre Márcio Toledo

**ENVELHECIMENTO ATIVO E SAUDÁVEL E O ESPAÇO PÚBLICO: O CASO DOS “BIP ZIPS” – LISBOA, PORTUGAL .....**

Tatiana De Girolamo Moysés | Angélica Benatti Alvim | Teresa Craveiro

**ESPACIALIZAÇÃO DESIGUAL DA VEGETAÇÃO ARBÓREA EM ÁREAS URBANIZADAS .....**

Ruskin Freitas | Jaucele Azerêdo | Wilson de Souza Barboza

**ESPAÇOS DE USO PÚBLICO EM EMPREENDIMENTOS DE EXTENSÃO DO TECIDO URBANO NO INÍCIO DO MILÊNIO - A CIDADE DE MACEIÓ (2000-2010) .....**

Geraldo Majela Gaudêncio Faria | Viviane Regina Costa | Luan Rubens Dias de Moura | Jessika Bezerra Madeiro

**ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NO CENTRO DE VITÓRIA-ES: VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE CORREDORES VERDES PARA A REABILITAÇÃO AMBIENTAL URBANA .....**

Daniella do Amaral Mello Bonatto | Larissa Rangel

**ESPAÇOS PÚBLICOS DO CENTRO DE CUIABÁ/MT: PERCEPÇÕES DE USUÁRIOS E TRANSEUNTES .....**

Douglas Luciano Lopes Gallo | Louise Logsdon | Fábio Silva Santos | Matheus Yan Almeida Soares Kurpel Daron | Wisllan Amarildo Rodrigues Batista | Mariana de Campos Betin | Lukas Kennedy Neiva Gonçalves | Daniel Fraida Ferreira

**ESPAÇOS PÚBLICOS E AS RELAÇÕES SOCIOESPACIAIS: DIRETRIZES URBANÍSTICAS PARA O LITORAL NORTE DE MACEIÓ - GUAXUMA, GARÇA TORTA E RIACHO DOCE .....**

Leila Nunes Gomes de Oliveira | Regina Coeli Carneiro Marques

**ESTRATÉGIAS DE DESENHO PARA REABILITAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS EM ÁREAS RIBEIRINHAS DO CENTRO DO RECIFE .....**

Ana Luisa Oliveira Rolim | Robson Canuto da Silva

**ESTUDO DA EVOLUÇÃO DA MALHA URBANA DE ARAPIRACA-AL, BRASIL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A CARTOGRAFIA DO PLANO DIRETOR E OS MAPAS GEORREFERENCIADOS CONTEMPORÂNEOS .....**

Júlio Cesar dos Santos | Ricardo Marcelino da Silva | Lucas Correia Francelino | Simone Rachel Lopes Romão | Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**ESTUDO DAS ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS: O CASO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM ARARAQUARA/SP .....**

Ivan Damasco Menzori | Luiz Antonio Nigro Falcoski

**ESTUDOS DE CLIMA URBANO NA REGIÃO AGRESTE DE ALAGOAS: ANÁLISES MESO E MICROCLIMÁTICAS EM ARAPIRACA - ALAGOAS .....**

Dayvid Danilo Alves da Rocha | Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**EVALUACION AMBIENTAL DE LA TIERRA VACANTE DEL PARTIDO DE LA PLATA .....**

Julietta Frediani | Daniela Cortizo | Jesica Belen Esparza

**EXPANSÃO URBANA DE MACEIÓ/AL: UMA MUDANÇA DO ESPAÇO URBANO E DO ESTILO DE VIDA DE MORADORES TRADICIONAIS DO BAIRRO DE CRUZ DAS ALMAS .....**

Caroline Gonçalves dos Santos | Carlina Rocha de Almeida Barros |  
Ana Caroline Alves Barbosa | Débora de Sousa Garcia | Flaviane Prado da Costa |  
Roberta Félix Maia | Rooseberto Akira Takada Tani

**EXPANSÃO URBANA EM BELO HORIZONTE E AS IMPLICAÇÕES PARA O TRANSPORTE URBANO DE MERCADORIAS .....**

Odirley Rocha dos Santos | Leise Kelli de Oliveira |  
Rodrigo Affonso de Albuquerque Nóbrega | Laetitia Dablanc

**GESTÃO DO USO DO SOLO E AS DIRETRIZES PREVISTAS NO PLANO DIRETOR: ESTUDO DE CASO EM ÁREAS DO ENTORNO DO RIO SAPUCAÍ EM ITAJUBÁ -MG .....**

Raquel Regina de Oliveira Martins Felix | Viviane Alves | Bruno Ribeiro Rocha |  
Josiane Palma Lima

**GOVERNANÇA PARTICIPATIVA NO PLANEJAMENTO URBANO: A AÇÃO DO MINISTÉRIO DAS CIDADES .....**

Will Robson Coelho | Sônia Azevedo Le Cocq d' Oliveira

**GRANDES PROJETOS URBANOS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE .....**

Maria Veronica Lins Palmeira | Flávio Antonio Miranda de Souza

**HORIZONTE URBANO NO PAMPA: MORFOLOGIA, MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE CRESCIMENTO PARA REVISÃO DO PERÍMETRO URBANO DE JAGUARÃO-BR E RIO BRANCO-UY .....**

Luana Pavan Detoni | Vanessa Forneck | Otávio Martins Peres | Mauricio Couto Polidori

**IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAL DE OCUPAÇÃO EM ÁREAS URBANAS COM USO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO COMO SUBSÍDIO PARA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DAS CIDADES .....**

Maria Lúcia Lopes | Marcelo Lemos Rossi | Mauricio Couto Polidori

**IDENTIFICAÇÃO DOS SUBCENTROS DO MUNICÍPIO DE APARECIDA DE GOIÂNIA PELO MÉTODO DOS ESPECIALISTAS (MÉTODO DELPHI) .....**

Evelyn Cristine Moreira Soares | Erika Cristine Kneib

**IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE LOCAIS DE DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE MARINGÁ, PARANÁ .....**

Paula Polastri | Priscila Pini Pereira | Generoso de Angelis Neto | Evaristo Atencio Paredes | Cristhiane Michiko Passos Okawa

**IGARAPÉS URBANOS E A FORMAÇÃO DE TERRITÓRIOS INFORMAIS DA MADEIRA: A CONFIGURAÇÃO ESPACIAL DO MERCADO MADEIREIRO NAS CIDADES DE MACAPÁ E SANTANA .....**

Géssica Nogueira dos Santos | Jadson Luís Rebelo Porto

**IMPACTO DA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO .....**

Luciani Maria Vieira Rocha | Maria Silvia de Moraes | Rafael Moraes Chiaravalloti | José Carlos Cacau Lopes | Juan Diego de Santi | Deise Elaine Costa Michelão | Maria do Rosario Ceravolo Laguna | Monica Maria Siqueira Lopes

**IMPACTO DO NECROCHORUME NA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ENTORNO DO CEMITÉRIO DO CAMPO SANTO EM SALVADOR-BAHIA-BRASIL .....**

Aline Gomes da Silva dos Santos | Luiz Roberto Santos Moraes

**IMPACTO SONORO OCASIONADO POR ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NOTURNOS: ESTUDO DE CASO DA AVENIDA DR. ANTONIO GOMES DE BARROS, MACEIÓ-AL .....**

Bianca Oliveira Pontes | Maria Lucia Gondim da Rosa Oiticica

**IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS BIOCLIMÁTICOS NO PLANEJAMENTO DO DESENHO URBANO - ESTUDO DE CASO EM ARAPIRACA-AL .....**

Ana Maria Laurindo André Nunes | Mônica Ferreira da Silva | Dayany Barreto Vasconcelos | Ricardo Victor Rodrigues Barbosa

**INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE OCUPAÇÃO DO SOLO NO MICROCLIMA URBANO, UM ESTUDO DE CASO EM SANTA MARIA – RS .....**

Giane de Campos Grigoletti | Gerusa Lazarotto



**INFLUÊNCIA DO USO DO SOLO NOS CONFLITOS DE MOBILIDADE URBANA .....**

Luciana de Sena Tavares Lacet | Milena Dutra da Silva

**INFRAESTRUTURA E CONFIGURAÇÃO URBANA NA CIDADE DISPERSA: ESTUDO DE CASO DA PONTE DO LAGO NORTE EM BRASÍLIA .....**

Isabela Lages de Andrade | Liza Maria Souza de Andrade | Vânia Raquel Teles Loureiro

**INFRAESTRUTURA URBANA DA VI REGIÃO ADMINISTRATIVA PLANALTINA DO DISTRITO FEDERAL, PERSPECTIVA DO SISTEMA VIÁRIO .....**

Luis Jorge Domingos Assunção | Ana Carolina Cordeiro de Oliveira Lacerda | Samir Issan de Almeida Sahori | Karen da Motta Pinto Cárdenas | Lilian Ratto Neves | Lucinei Tavares de Assunção

**INFRAESTRUTURA VERDE COMO ELEMENTO ESTRUTURANTE NA REQUALIFICAÇÃO URBANA E AMBIENTAL - UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA SAMAMBAIA-DF .....**

Eliane Pereira Victor Ribeiro Monteiro | Liza Maria Souza de Andrade

**INSERÇÃO URBANA E ANÁLISE DIMENSIONAL DAS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL EM MACEIÓ - AL ENTRE OS ANOS DE 1964 E 2014 .....**

Flávia Maria Guimarães Marroquim | Gianna Melo Barbirato

**INTEGRAÇÃO DO USO AGRÍCOLA NO PLANEAMENTO URBANO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO CONTEXTO DE MOÇAMBIQUE .....**

Julio Ambrosio Masquete | Lindon Fonseca Matias

**INTERVENÇÃO URBANA NO BAIRRO DA BELA VISTA, CAMPINA GRANDE-PB .....**Roberta Meira Gomes - Universidade Federal de Campina Grande  
roberta.meira.g@gmail.com**IPTU VERDE NA POLÍTICA AMBIENTAL URBANA: INCORPORAÇÃO DE BENEFÍCIOS AMBIENTAIS EM MUNICÍPIOS PAULISTAS COM MAIS DE 500 MIL HABITANTES .....**

Sandra Regina Mota Silva | Francisco Aluizio França Neto Rodrigues

**LACUNARIDADE URBANA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CIDADES BRASILEIRAS DE MÉDIO PORTE .....**

Mauro Normando Macedo Barros Filho | João Batista Mendes da Silva Júnior | Jade Felizola de Brito

**LEGISLAÇÕES E ACÚSTICA URBANA: OUVINDO OS TEMPLOS NA CIDADE DE MACEIÓ**

Poliana Lopes de Oliveira | Maria Lúcia Gondim da Rosa Oiticica

- LEVANTAMENTO DE PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO COM RPA: ESTUDO DE CASO DO CONJUNTO SANTUARIO SÃO LAZARO E SÃO ROQUE E CASARÃO LAZARETO, SALVADOR/BA** .....
- Mauro José Alixandrini Junior | Suzana Daniela Rocha Santos e Silva | Vivian de Oliveira Fernandes | Alexandre Aquino da Cunha
- MAPA DE RUÍDOS COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO ESTRATÉGICO: ESTUDO DE CASO NO SETOR BUENO, GOIÂNIA-GO** .....
- Ludmila de Araujo Correia | Fabiana Curado Coelho | Cândida de Almeida Maciel | Jhenyfer Loyane Gama Pires
- MAPEAMENTO AÉREO PRECISO E CONFIÁVEL POR MEIO DE UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS – UAS** .....
- Juliano Cesar Pinto Agostinho | Diogenes Cortijo Costa
- MAPEAMENTO DE INDICADORES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: FRAGILIDADES E DESAFIOS METODOLÓGICOS** .....
- Letícia Alves de Araújo | Mariana Lima e Maia | Diego Freitas Rodrigues
- MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES: A EXPERIÊNCIA DO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO** .....
- Humberto Damilano | Alexandra Passuello | Eloisa Giazzon | Ivana Figueiredo | Luiz Carlos Pinto da Silva Filho |
- MAPPING THE URBAN FORM. COASTAL FISHING VILLAGES IN ALGARVE. OLHÃO AND VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO** .....
- Mafalda Pacheco | Itziar Navarro-Amezqueta | Teresa Heitor
- METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS ESPAÇOS PÚBLICOS EM BAIROS HABITACIONAIS** .....
- Karla Moreira Conde | Silvia Mikami Pina
- MODELAGEM DINÂMICA DE ÁREAS URBANAS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB** .....
- Ítalo Gusmão Silva | Éricles Alves Ferreira | Iana Alexandra Alves Rufino | Juliana Magna da Silva Costa Morais
- MODELAGEM DOS PADRÕES DA EXPANSÃO URBANA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO BASEADA EM AUTÔMATOS CELULARES** .....
- José Augusto Rodrigues Massabki | Anna Silvia Palcheco Peixoto | Ilza Machado Kaiser | Gustavo Garcia Manzato

**MODELANDO O ESPAÇO INTRAURBANO COM PONTOS, LINHAS E ÁREAS:  
LUGARES, FLUXOS E ZONAS URBANAS .....**

Maurício Couto Polidori | Otavio Peres | Marcus Saraiva | Fernanda Tomiello

**O ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO E AS MUDANÇAS NOS REGIMES DE  
PRECIPITAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO - SP .....**

Gabriela Narcizo de Lima | Magda Adelaide Lombardo | Amanda Lombardo Fruehauf

**O BAIRRO COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO EM SÃO PAULO E O PLANO  
ITAQUERA-VILA MATILDE DO PROJETO CURA .....**

Thays Carmonha Damin | Sidney Piochi Bernardini

**O BUS RAPID TRANSIT (BRT) COMO ELEMENTO DE ESTRUTURAÇÃO ESPACIAL  
URBANA .....**

Igor Masami Okano Morotomi | Helena Lúcia Zagury Tourinho

**O DESENHO DA FORMA URBANA E A VENTILAÇÃO NATURAL: O CASO DO  
CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ .....**

Débora Lima | Elcione Moraes | Mariana Campos | Tomás Costa | Rafael Silva

**O DESENVOLVIMENTO LOCAL INTEGRADO NA REGIÃO METROPOLITANA DE  
MACAPÁ, SANTANA E MAZAGÃO NA AMAZÔNIA .....**

Suellen Conceição de Oliveira da Silva | José Alberto Tostes |  
José Francisco de Carvalho Ferreira

**O ESPAÇO PERIMETROPOLITANO DE BOGOTÁ, UMA ANÁLISE PRELIMINAR .....**

Alfio Conti | Paula Andrea Castellanos Sotelo

**O MÉTODO DE CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE MAHONEY REMODELADO E OS  
AVANÇOS PARA OBTENÇÃO DE RECOMENDAÇÕES DE ADEQUAÇÃO CLIMÁTICA  
DE EDIFICAÇÕES: UM ESTUDO EM CIDADE NO AGRESTE DO NORDESTE BRASILEIRO**

Odair Barbosa de Moraes | Simone Carnauba Torres | Ruskin Freitas

**O MODELO DA CIDADE PORTUÁRIA REVISITADO .....**

Manuel Pacheco Coelho

**O PAPEL DO PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA PARA O PROCESSO DE  
CONSTRUÇÃO DAS CIDADES: A PERSPECTIVA CONFIGURACIONAL .....**

Alice de Almeida Vasconcellos de Carvalho | Valério Augusto Soares de Medeiros

**O PLANO DE EIXO, UMA PROPOSTA PARA O ESPAÇO PERIURBANO ENTRE  
OURO PRETO E ITABIRITO .....**

Alfio Conti | Pollyana Carolina Morais da Paz Cordeiro

**O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA E O ACESSO DOS MAIS POBRES À MORADIA NAS CIDADES BRASILEIRAS CONTEMPORÂNEAS: REFLEXÕES SOBRE A SITUAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS PARA FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA EM MACEIÓ, ALAGOAS .....**

Tainá Silva Melo | Regina Dulce Barbosa Lins

**O PROJETO ESTRATÉGICO DE EDUCAÇÃO NO QUADRO DO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DO TERRITÓRIO. O CASO DO MUNICÍPIO DA LOUSÃ (PORTUGAL)**

António Rochette Cordeiro | Rui Gama | Cristina Barros

**O USO DA ÁGUA NO PAISAGISMO PARA RECUPERAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS DEGRADADOS: O PROJETO DO PARQUE LAGOAS DO NORTE EM TERESINA, PI .....**

Jose Mario Pacheco Junior | Dennys Esrom Nery Cavalcante Uchôa

**O USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA POLÍTICAS E PROJETOS URBANOS: VOCAÇÕES DE USO DOS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO .....**

Nicole Andrade da Rocha | Ana Clara Mourão Moura

**O USO NOTURNO DO ESPAÇO PÚBLICO: ESTUDO EM UM EIXO URBANO DE BAURU-SP .....**

Stéfany Priscila Oliveira Sebastião | Maria Solange Gurgel de Castro Fontes | Renata Cardoso Magagnin

**ONDE O EDIFÍCIO E A CIDADE SE ENCONTRAM: CONEXÕES NA ORLA DE MACEIÓ-AL .**

Morgana Maria Pitta Duarte Cavalcante | Matheus Santana Correia | Luanne de Andrade Brandão | Sarah Angela Gonzaga Pace

**OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA: DIREITO À CIDADE PARA QUEM? .....**

Laura Rocha de Castro | Sílvia Mikami Gonçalves Pina

**OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA PARA A SUSTENTABILIDADE DA CIDADE DE MACAPÁ-AP .....**

Larissa Pinheiro de Melo

**OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR E TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR COMO INSTRUMENTOS COMPLEMENTARES NA GESTÃO DO USO DO SOLO URBANO .....**

Isabela Bacellar | Fernanda Furtado

**PADRÕES DE OCUPAÇÃO EM SOLO AMAZÔNICO .....**

Soad Farias da Franca

**PARTICIP(AÇÃO): UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS OFICINAS CIDADÃS DA REVISÃO PARTICIPATIVA DO PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE SÃO PAULO E DO PROJETO RECIFE 500 ANOS .....**

Arthur Braga de Araújo | Cristiana Leal de Lacerda Pires | Celso Hartkopf Lopes Filho

**PASSAGENS E PERMANÊNCIAS: A CALÇADA ONTEM, HOJE E AMANHÃ .....**

Renan Cavalcanti Toricelli | Evandro Ziggiatti Monteiro

**PASSEIO CULTURAL, UMA PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO URBANA E DESENVOLVIMENTO DO TURISMO CULTURAL DA RUA DOS ALFARRÁBIOS NO CENTRO DA CIDADE DE MACEIÓ-AL .....**

Hanah Maria Torres de Melo | Ana Paula Marinho de carvalho Guedes

**PAVIMENTO POROSO E VEGETAÇÃO: ESTRATÉGIAS PARA MELHORIA MICROCLIMÁTICA EM ÁREAS URBANAS .....**

Cinthyá da Costa Mizael de Paula | Ivan Julio Apolonio Callejas |

Luciane Cleonice Durante | Karyna de Andrade Carvalho Rosseti | Daniel Barros da Silva

**PERCEÇÃO AMBIENTAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO BOSQUE DAS ARAPIRACAS EM ARAPIRACA - ALAGOAS**

José de Souza Gomes Júnior | Odair Barbosa de Moraes

**PLANEJAMENTO URBANO E DESTERRITORIALIZAÇÃO: UMA ANÁLISE DA SEGREGAÇÃO ESPACIAL CAUSADA PELO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA CIDADE DE ARAPIRACA – ALAGOAS .....**

Peterson Pereira Brito | Simone Rachel Lopes Romão

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL .....**

Luiz Roberto Santos Moraes

**POLÍTICAS DE ATRATIVIDADE TERRITORIAL E GRANDES PROJETOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE LYON (FRANÇA) .....**

Nathália Körössy | Suely Leal

**POLÍTICAS PÚBLICAS TERRITORIAIS: COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL E GESTÃO METROPOLITANA .....**

Arnaldo de Souza

**POLUIÇÃO VISUAL: ESTUDO DA QUALIDADE VISUAL DA CIDADE DE SINOP - MT .....**

Cristiane Rossatto Candido | Renata Mansuelo Alves Domingos |

João Carlos Machado Sanches

**PREDIÇÃO DOS RUÍDOS AMBIENTAIS PROVENIENTES DA IMPLANTAÇÃO DE UM MODAL DE TRANSPORTE – ESTUDO DE CASO VLT BRASÍLIA/DF .....**

Wesley Cândido de Melo | Fabiane Silva Santos | Fabiana Serra de Arruda |

Edwin Francisco Ferreira Silva | Cleber Alves da Costa | Sérgio Luiz Garavelli |

Edson Benício de Carvalho Júnior | Armando de Mendonça Maroja

**PROBLEMAS REGIONAIS A SEREM ENFRENTADO NO LESTE METROPOLITANO DO RIO DE JANEIRO: CRISE HÍDRICA, A GESTÃO DAS ÁGUAS E AS INJUSTIÇAS SOCIOESPACIAIS .....**

Eloisa Helena Barcelos Freire

**PROJETAR ECOBAIRROS. PARA QUE NOS SERVE ESSA EXPERIÊNCIA? UM ESTUDO SOBRE MODELOS CONCEITUAIS E DESAFIOS REAIS .....**

José Almir Farias Filho

**PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO URBANA: ESTUDO DE CASO NO BAIRRO SENADOR NILO COELHO – ARAPIRACA – AL .....**

Lainí de Souza Santos | Jéssica Daiane Santos Pereira |

Jadson Tiago Santos do Nascimento | Jessica de Paula Neri Santos

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O CÁLCULO DE POPULAÇÃO EXPOSTA AO RUÍDO AERONÁUTICO .....**

Edson Benicio de Carvalho Júnior | Sérgio Luiz Garavelli | Alexandre de Barros |

Armando de Mendonça Maroja | Wesley Candido de Melo | Cleber Alves da Costa |

José Matsuo Shimoishi

**PROVISÃO DO PROGRAMA “MINHA CASA MINHA VIDA” EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP: INSERÇÃO, ADEQUAÇÃO URBANA E SOCIOECONÔMICA DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS FAIXA 2 .....**

Eduardo Meireles | Carolina Maria Pozzi de Castro

**QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS DA EXPANSÃO URBANA? ESTUDO DE CASO DOS BAIRROS SIM E SANTO ANTONIO DOS PRAZERES, FEIRA DE SANTANA, BAHIA .....**

Aline Correia da Silva | Jorge Batista de Souza | Ana Emília Barboza |

Anderson Gomes de Oliveira | Harlan Rodrigo Ferreira da Silva |

Jorge de Aquino Vasconcelos Netto | Luzinete Maria Leite Régis |

Uillian Disney de Santana Lima

**QUALIDADE URBANA REFLETIDA EM INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA .....**

Geovani Rafael Batista Capelina | Rosângela Favero

**REABILITAÇÃO AMBIENTAL URBANA DE ÁREAS INUNDÁVEIS: ANÁLISE DO PROJETO DE DRENAGEM URBANA DO PROGRAMA LAGOAS DO NORTE .....**

Érica Cecília de Sousa Soares | Wilza Gomes Reis Lopes

**REDE URBANA E BACIAS HIDROGRÁFICAS: CATEGORIAS, CONFIGURAÇÕES, ESCALAS E DESAFIOS PARA O PLANEJAMENTO TERRITORIAL INTEGRADO - GESTÃO URBANA E GESTÃO DOS RECURSOS HIDRICOS, UMA INTEGRAÇÃO NECESSÁRIA .....**

Livia Izabel Bezerra de Miranda | Juliana Peixoto de Araújo |  
Jessica Larissa Pessoa de Melo | Alberto Volban Burity Jr

**REFLETÂNCIA DE TELHAS CERÂMICAS NOVAS E DEGRADADAS PELA AÇÃO DO INTEMPERISMO .....**

Kellen Melo Dorileo Louzich | Ana Flávia da Silva Martins |  
Ivan Julio Apolonio Callejas | Luciane Cleonice Durante |  
Karyna de Andrade Carvalho Rosseti

**REGULARIZAÇÃO E REALOCAÇÃO DE MORADIAS EM ÁREAS IRREGULARES DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E LEITO DESATIVADO DE FERROVIA - O CASO DO NÚCLEO SANTA MARTA/CAMPINAS/SP .....**

Talita Melo Alves dos Santos | Luciana Márcia Gonçalves

**RESISTÊNCIA E ACEITAÇÃO DO TERRITÓRIO TRADICIONAL PESQUEIRO FRENTE AO PROCESSO DE TURISTIFICAÇÃO EM PASSO DE CAMARAGIBE, SÃO MIGUEL DOS MILAGRES E PORTO DE PEDRAS, ALAGOAS .....**

Manuela Grace de Almeida Rocha Kaspary | Lindemberg Medeiros de Araujo

**RESPOSTAS À DEMANDA POR HABITAÇÃO: QUALIDADE DE VIDA E DO ESPAÇO DA CIDADE .....**

Isabella Gaspar Sousa | Maria do Carmo de Lima Bezerra | Alice Lima

**SE ESSA PRAÇA FOSSE MINHA: NOTAS SOBRE UMA PROPOSTA DE REVITALIZAÇÃO PARA A PRAÇA SINIMBU E SEU ENTORNO – MACEIÓ-AL .....**

Alexandra Jane de Carvalho Freitas | Ana Karolina Barbosa Corado Carneiro |  
Anne Muryell da Silva Paiva Cavalcante | Gabriela Campelo Aragão Bitencourt |  
Julia de Freitas Correia Lyra | Flávia de Sousa Araújo

**SEGREGAÇÃO OU INTEGRAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS URBANOS: UMA ANÁLISE DA ZONA NORTE DE MACAPÁ – AP .....**

Ana Corina Maia Palheta | Terena Brito dos Santos | Francisco Manuel Serdoura

**SIMULAÇÃO ACÚSTICA DE RUÍDO DE TRÁFEGO EM TRÊS CONFIGURAÇÕES URBANAS .....**

Maria Lygia Alves de Niemeyer | Renata de Brito Rocha | Wilma Celeste Fernandes |  
Marina Medeiros Cortes | Felipe Machado de Aguiar

**TERRITORIALIZAÇÃO TURÍSTICA DAS POUSADAS DA ROTA ECOLÓGICA NO LITORAL NORTE DE ALAGOAS .....**

Thassia Ramalho Perciano da Silva | Lindemberg Medeiros de Araújo |  
Verônica Robalinho Cavalcanti

**TRANSFORMAÇÕES MORFOLÓGICAS URBANAS E SUA RELAÇÃO COM ASPECTOS MICROCLIMÁTICOS: ESTUDO NO CENTRO HISTÓRICO E DE SERVIÇOS DA CIDADE DE MACEIÓ-AL, BRASIL .....**

Eveline Maria de Athayde Almeida | Luciane Maria Tenório Duarte Costa |  
Gianna Melo Barbirato

**UM RIO, UM DESASTRE E UMA BUSCA DE SUA RECUPERAÇÃO: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA TOMADA DE DECISÃO PROJETUAL NAS MARGENS DO RIO DA MADRE, EM TUBARÃO/SC .....**

Juliane Souza Benedet | Michelle Souza Benedet | Rodrigo Althoff Medeiros

**UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA CAPACIDADE DE SUPORTE AMBIENTAL EM ÁREAS URBANIZADAS .....**

Silas Volpon de Mello | Ilza Machado Kaiser | Anna Silvia Palcheco Peixoto |  
Gustavo Garcia Manzato

**UMA METODOLOGIA PARA SISTEMAS ESPACIAIS DE APOIO À DECISÃO APLICADOS À GESTÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA .....**

Victor Diogho Heuer de Carvalho | João Carlos Cordeiro Barbirato |  
Jaime Vinícius Araújo Cirilo | Thiago Poletto

**URBANISMO IMOBILIÁRIO EM AÇÃO: O CASO DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ- PARANÁ .**

Beatriz Fleury e Silva

**USO DA TERRA E CLIMA URBANO E SUAS INFLUÊNCIAS SOBRE A POPULAÇÃO DE EUGLOSSINI NA CIDADE DE PARNAÍBA, PI, BRASIL .....**

Benedito Gledson de Araujo Oliveira | Magda Adelaide Lombardo

**ZONEAMENTO AMBIENTAL URBANO: PLANEJAMENTO DOS ESPAÇOS DA FRONTEIRA ENTRE JAGUARÃO - BRASIL E RIO BRANCO - URUGUAI .....**

Luana Pavan Detoni | Maurício Couto Polidori | Otávio Martins Peres





## APRESENTAÇÃO

O PLURIS 2016 -7º CONGRESSO LUSO BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL representa a continuidade da parceria entre pesquisadores do Brasil e de Portugal que se realiza desde 2005. Constitui-se em uma associação técnico-científica, de caráter multidisciplinar, reunindo profissionais que atuam principalmente nos seguintes temas: Ambiente e Energia; Cidades Inovadoras e Inteligentes; Mobilidade e Transportes e Planejamento Regional e Urbano. Tem como instituições organizadoras permanentes a Escola de Engenharia de São Carlos - USP, a Universidade do Minho e a Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. O evento é aberto a pesquisadores, estudantes e profissionais ligados aos temas e tópicos abordados. Ao longo dos encontros bianuais, vem sendo gradualmente consagrado como um dos principais fóruns luso-brasileiros em seu campo específico de conhecimento, e tal reconhecimento deve-se à crescente qualidade acadêmica dos artigos e conferências apresentados que proporcionam reais oportunidades de integração e atualização de especialistas da área.

Precedido pelo PLURIS 2014, realizado em Lisboa - Portugal, o PLURIS 2016 acontece no Brasil, desta vez sediado na cidade de Maceió – Alagoas, e organizado pela Universidade Federal de Alagoas e suas unidades: Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; Centro de Tecnologia e curso de arquitetura do Campus Arapiraca. Sua nova edição em 2016 pretende reforçar e enriquecer os contatos estabelecidos nas edições anteriores e integrar novos participantes cujos trabalhos acadêmicos e profissionais se enquadrem nas temáticas do congresso.

No PLURIS 2016, os contrastes, as contradições e as complexidades urbanas - desafios urbanos presentes no século XXI - serão a pauta do evento. Hoje, a vivência nas

ciudades mostra novas formas de permanência, de uso e de produção do ambiente urbano. Assim, o desafio de “pensar a cidade” passa pela busca de relações equilibradas entre o homem e o meio ambiente, pelo adequado adensamento construtivo e infraestrutura, pela mobilidade sustentável e inclusão espacial, entre outros. Cada vez mais, os diversos profissionais que atuam na área urbana deparam-se com essas demandas atuais e com o desafio da intervenção.

Refletir e contribuir para o debate sobre os desafios urbanos que se anunciam nesse novo século sobre planejamento, prática e gestão das cidades é objetivo desse congresso.

Gianna Melo Barbirato  
Ricardo Victor Rodrigues Barbosa  
João Carlos Cordeiro Barbirato  
Universidade Federal de Alagoas



# **1. AMBIENTE E ENERGIA**



## A ATITUDE DO USUÁRIO SOBRE O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL E NATURAL NOS ESPAÇOS INTERIORES: REVISÃO E PROPOSTA DE PESQUISA

*Americo Hiroyuki Hara*  
*Universidade do Estado de Santa Catarina [americohara@gmail.com](mailto:americohara@gmail.com)*

*Fernando Oscar Ruttkay Pereira*  
*Universidade Federal de Santa Catarina - [feco@arq.ufsc.br](mailto:feco@arq.ufsc.br)*

*Fernando Brandão Alves*  
*Universidade do Porto - [alves@fe.up.pt](mailto:alves@fe.up.pt)*

Atualmente, as análises de desempenho quanto ao consumo de energia elétrica em iluminação consideram basicamente a potência instalada dos sistemas de iluminação refletindo especificamente, no emprego do tipo de lâmpada e de seus equipamentos auxiliares.

A atitude do usuário sobre os sistemas de iluminação artificial e natural define substancialmente o uso de energia elétrica em iluminação (Hunt e McCibs, 1980; Assaf e Pereira, 2003). Além disso, a economia de energia elétrica em iluminação depende do conforto do usuário em relação à disponibilidade de luz no espaço construído.

Dentro desse contexto, verifica-se que os estudos sobre o uso da iluminação artificial e de elementos de controle de iluminação natural (persianas) são fundamentais para entender como o usuário interage com os sistemas de iluminação.

Este estudo tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura acerca dos procedimentos utilizados nas pesquisas efetuadas sobre a atitude do usuário sobre o sistema de iluminação artificial e de elementos de controle de iluminação natural (persianas). Dessa forma, será possível identificar em que direção tais pesquisas estão se desenvolvendo, seja quanto aos equipamentos e métodos de coleta de dados.

A metodologia adotada consistiu na pesquisa de palavras relativas à temática, tais como “atitude do usuário”, “uso da iluminação artificial” e “uso de persianas” em portais de busca nacionais e internacionais (ex. Portal da Capes, Science Direct e anais de congressos). Em seguida, foram tabelados e organizados em função da metodologia empregue e das ferramentas utilizadas nas medições.

Em um levantamento preliminar, nota-se que de uma maneira geral as pesquisas relacionadas com a atitude do usuário nos sistemas de iluminação natural e artificial são ainda escassas no Brasil (apenas 1 dissertação de mestrado e 2 artigos em congressos) bem como no universo das pesquisas internacionais (26 artigos em revistas indexadas, 7 artigos em congressos e 3 livros, sendo um deles um manual de iluminação).

Os resultados indicam que em comparação com os recursos disponíveis até final do século XX e com o advento da fotografia digital, houve mudança significativa no que se refere à utilização de equipamentos para medição das variáveis - luminância e iluminância - o que pode influir no método, pois nos artigos estudados, verificou-se que o monitoramento

por meio de câmera fotográfica digital associado à aplicação de questionários constitui a principal forma de aquisição de informação.

Uma conclusão preliminar aponta para o fato dos estudos procurarem medições simultâneas das variáveis (iluminância e luminância) por meio de equipamentos comercialmente mais acessíveis, como por exemplo, a utilização de câmeras fotográficas digitais para medição de luminância e iluminância em substituição ao luminâncímetro e ao luxímetro, sem prejuízo significativo na precisão dos valores medidos.

É esta reflexão que propomos neste artigo.

## A CONTAMINAÇÃO ACÚSTICA PROVOCADA PELO METRÔ DO DF

*Sérgio Luiz Garavelli*

*UniCEUB - Centro Universitário de Brasília, Universidade Paulista - UNIP  
sergio.garavelli@gmail.com*

*Wesley Cândido de Melo*

*Universidade Católica de Brasília-UCB, Universidade Paulista - UNIP  
wesleycandido@gmail.com*

*Edwin Francisco Ferreira da Silva*

*Universidade de Brasília, UnB - edw3in@gmail.com*

*Cleber Alves da Costa*

*Universidade Católica de Brasília-UCB, Universidade Paulista - UNIP - cleber.fis@gmail.com*

*Edson Benício Carvalho Júnior*

*UniCEUB - Centro Universitário de Brasília - edsonbenicio@gmail.com*

*Armando de Mendonça Maroja*

*Universidade de Brasília, UnB (FUP) - amaroja@unb.br*

Apesar de ser uma cidade planejada e jovem, Brasília sofre com as consequências do processo de urbanização e adensamento populacional. Esse processo juntamente com o crescimento constante do tráfego rodoviário levam a um número crescente de problemas ambientais, dentre eles destaca-se ruído, que nas zonas urbanas é a principal fonte de contaminação acústica na maioria das grandes cidades, a Organização Mundial de Saúde considera o ruído no meio ambiente como um dos principais problemas ambientais. São vários os problemas causados pela exposição ao ruído excessivo, além da perda auditiva permanente ou temporária as pesquisas indicam outros males como: fadiga, perturbações do sono, problemas cardiovasculares, estresse, distúrbios digestivos, falta de concentração, entre outros são algumas das consequências da contaminação acústica nos seres humanos, prejudicando também o bom desempenho nas atividades profissionais. Em Brasília a principal fonte móvel de ruído ambiental é o fluxo veicular, este tipo de contaminante tende a aumentar, pois no Distrito Federal a taxa média de crescimento da frota de veículos é de aproximadamente 8% ao ano. Além do ruído emitido pelo tráfego veicular outra fonte de ruídos devido ao transporte é o Metrô. Atualmente o Metrô-DF uma malha de aproximadamente 42 km, que liga a região administrativa de Brasília às de Ceilândia e Samambaia, possui 24 estações em funcionamento. Com uma frota de 32 trens, transporta em média 140 mil passageiros por dia. Como característica especial, a maior parte da malha metroviária é de superfície, ou seja, a céu aberto — em trincheiras, sobre aterros, ou em faixas isoladas do terreno. Esta característica propiciou um custo menor da instalação do sistema, porém pelo fato de estar exposto, os níveis de pressão sonora emitidos pelo seu funcionamento atinge a população residente na vizinhança da malha de superfície. Os usuários nas estações e no interior dos vagões,

durante o trajeto, também estão expostos aos ruídos emitidos pela operação do metrô. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar os níveis de pressão sonora no interior das composições, nas estações e principalmente na comunidade residente próxima a malha metroviária. Para tanto foram realizadas medições acústicas seguindo as normas vigentes, NBR 10.151, nas comunidades e 10.152 para ambientes internos, utilizando sonômetros da 01 dB devidamente calibrados. Os resultados das avaliações no interior das composições, durante o trajeto, indicam níveis de pressão sonora superiores a 85 dB(A), sendo que no trecho subterrâneo os níveis ultrapassaram 90 dB(A). Nas estações os níveis de pressão sonora também foram elevados, porém o usuário permanece por um curto período de tempo. Nas comunidades foram observados níveis de 76 dB(A) que atingem as fachadas de edifícios residências, isto para as regiões em que o metrô é de superfície. Como conclusões principais tem-se que o Metrô DF, impacta negativamente no panorama acústico da região lindeira a malha metroviária de superfície e colabora com diminuição da qualidade de vida e possíveis danos à saúde dos usuários, em função dos altos níveis de pressão sonora no interior das composições durante o trajeto.



## **A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES ARRANJOS CONSTRUTIVOS NO COMPORTAMENTO DA VENTILAÇÃO NATURAL**

*Raffaela Germano de Lima*  
*Instituto Federal de Alagoas - IFAL - lelagermano@yahoo.com.br*

*Leonardo Salazar Bittencourt*  
*Universidade Federal de Alagoas - UFAL - lsb54@hotmail.com*

Regiões de clima quente úmido, como na cidade de Maceió, Brasil, são caracterizadas por possuírem pequenas flutuações diárias e sazonais de temperatura do ar e altos níveis de umidade. Além disso, apresentam céu típico parcialmente nublado, produzindo grande quantidade de radiação difusa e intensa luminosidade. Nessas regiões as construções devem evitar ganhos de calor provenientes da radiação solar e dissipar o calor produzido internamente. Diante disto, dentre as estratégias bioclimáticas, a ventilação natural exerce uma função fundamental para a retirada desse calor. O presente trabalho buscou analisar o comportamento da ventilação natural a partir da interferência de diferentes arranjos construtivos urbanos considerando um recorte do tecido urbano na área litorânea da cidade de Maceió, Brasil. O trabalho foi realizado por meio de simulações computacionais com o auxílio do programa Envi-Met, versão 4.0, considerando-se a exposição de uma quadra típica exposta às condições climáticas locais. Foram simulados oito modelos, variando os parâmetros: a forma dos edifícios (um formato mais compacto e um formato linear), o gabarito (10 e 20 pavimentos) e os recuos progressivos (recuos estabelecidos pela legislação local e recuos redefinidos). Os resultados iniciais das simulações indicaram que o modelo linear (de maior profundidade) contribuiu para uma redução da esteira de vento e consequentemente para uma melhor distribuição da ventilação natural no tecido urbano se comparado ao modelo mais compacto que apresentam maior largura. Além disto, constata-se que a distribuição e velocidade do vento no tecido urbano é influenciada pela combinação entre a altura e largura do edifício. Fato que vem sendo desconsiderado na legislação urbanística da maioria das cidades brasileiras. Destaca-se aqui o desafio e a importância em se estudar soluções de projetos urbanos capazes de aumentar o potencial da ventilação natural e consequentemente dissipar os ganhos térmicos das edificações, para cidades de clima quente e úmido, melhorando assim as condições ambientais.

## **A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FATORES MORFOLÓGICOS URBANOS NO AMBIENTE TÉRMICO DA CIDADE.**

*Raffaella Germano de Lima  
Instituto Federal de Alagoas - IFAL - lelagermano@yahoo.com.br*

*Gianna Melo Barbirato  
Universidade Federal de Alagoas - UFAL - gmb@ctec.ufal.br*

*Leonardo Salazar Bittencourt  
Universidade Federal de Alagoas - UFAL - lsb54@hotmail.com*

*Camila Araújo de Sirqueira Souza  
Universidade Federal de Alagoas - UFAL - milasirqueira@gamil.com*

A cidade pode ser entendida como um ponto focal de consumo de energia. Suas características morfológicas, infraestrutura, dinâmicas socioeconômicas, tecnologia e densidade é que definirão o seu desempenho térmico e consumo energético. Sabe-se que tecidos urbanos com alta densidade de construção contribuem para o compartilhamento de infraestrutura, energia, redes de água, drenagem, transportes públicos, dentre outros serviços. Esse compartilhamento em um primeiro momento pode contribuir para a redução do consumo per capita de energia, em relação a áreas menos adensadas. Contudo, áreas frequentemente marcadas por forte verticalização, podem causar efeitos negativos no microclima local, resultando no comprometimento do desempenho térmico das edificações e na qualidade dos espaços urbanos, caso não seja levado em conta parâmetros como a taxa de ocupação do solo, além das características físicas e climáticas do lugar em questão. Vale ressaltar que a verticalidade nem sempre é sinônimo de alta densidade, a exemplo de edifícios implantados em lotes onde a maior porcentagem do solo é deixada livre por razões de acessibilidade viária e direito ao sol. Porém com grande número de pavimentos, estes estariam entre as formas menos densas, quanto à taxa de ocupação do solo, e podem contribuir para a melhoria do sombreamento da envoltória e do entorno. Além da verticalização, outros fatores como a compacidade, rugosidade e porosidade podem influenciar na qualidade ambiental, como também no desempenho térmico do espaço urbano e conseqüentemente no desempenho termoenergético de seus edifícios, uma vez que tais fatores vêm a influenciar no balanço térmico das envoltórias construídas. Desta forma, este artigo buscou avaliar o comportamento térmico e dinâmico de diferentes configurações urbanas de Maceió – AL, cidade de clima quente e úmido e localizada no nordeste brasileiro, com vistas a verificar a participação de fatores morfológicos (compacidade, rugosidade, e porosidade) no desempenho térmico resultante. Foram selecionadas duas dentre cinco classes tipológicas consideradas representativas do tecido urbano de Maceió para análise do ambiente térmico: a tipologia horizontal contíguo/geminado e a tipologia coletiva vertical, por apresentarem os maiores valores de rugosidade e porosidade, fatores morfológicos de forte influência na velocidade do vento, e por possuírem características distintas em sua configuração. As tipologias

selecionadas foram simuladas no programa Envi-Met, versão 4.0, considerando-se a exposição de uma quadra típica exposta às condições climáticas locais. Os resultados iniciais das simulações indicaram uma forte interferência no comportamento e intensidade do vento entre os edifícios, principalmente na tipologia na qual a verticalização é predominante e a taxa de ocupação é alta: 0,49. Em contrapartida, a tipologia coletiva vertical, por apresentar maior heterogeneidade de altura e menor fator de visão do céu, contribuiu para um maior sombreamento das fachadas o que reduz os ganhos térmicos por radiação solar pelas mesmas. Destaca-se aqui o desafio e a importância em se estudar soluções de projetos urbanos capazes de aumentar o potencial da ventilação natural e ao mesmo tempo reduzir os ganhos térmicos por aporte solar para cidades de clima quente e úmido, como na cidade de Maceió – AL, melhorando assim o seu desempenho.

## ÁGUA E SAÚDE: ANÁLISE DO RISCO DA PRESENÇA DE TRIHALOMETANOS NA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO.

*António Armando Lima Sampaio Duarte  
Universidade do Minho - aduarte@civil.uminho.pt*

*Filipe Miguel Rodrigues  
Universidade do Minho - fmiguelrod@gmail.com*

*Rui António Rodrigues Ramos  
Universidade do Minho - rramos@civil.uminho.pt*

A aplicação de compostos clorados e do ozono na desinfecção da água para trouxe enormes benefícios para a preservação da saúde pública, através da obtenção duma água segura para consumo humano, nomeadamente na sua vertente microbiológica. Contudo, na presença de substâncias precursoras, estes compostos podem induzir a formação de subprodutos da desinfecção (SPD) (trihalometados e/ou brometos), cujos efeitos nefastos na saúde têm sido comprovados por diversos estudos epidemiológicos. A presença de THM na água está comprovadamente relacionada com o aumento do risco de cancro da bexiga e do cólon (Villanueva et al., 2006) e com problemas reprodutivos, tais como o atraso de crescimento intra-uterino e a maior ocorrência de partos prematuros e de más formações congénitas (Weaver et al., 2009; Legay et al., 2010; Wagner et al., 2010; Richardson et al., 2010; Florentin et al., 2011; Sharma et al., 2014;). Os principais factores a considerar na caracterização do risco associado aos SPD formados são a quantidade acumulada absorvida e a sua toxicidade relativa.

Neste trabalho apresenta-se uma síntese dum estudo, realizado nos 14 municípios que constituem o distrito de Braga (Portugal), sobre a ocorrência de trihalometanos (THM) na água distribuída, em que se procedeu à avaliação do risco de cancro e de efeitos não carcinogénicos (no cenário mais gravoso), induzido pelas múltiplas vias de exposição (ingestão, inalação e absorção dérmica) destes compostos, ao longo da vida. A estimativa destes riscos foi efectuada com base no método estipulado pela United States Environmental Protection Agency (USEPA) e pelo Integrated Risk Information System (IRIS), adotando parâmetros de entrada adaptados à população Portuguesa.

O THM mais abundante foi o bromofórmio seguido de perto pelo clorofórmio. Entre as três vias de exposição analisadas, a ingestão foi a mais relevante com um contributo para o risco de cancro de 60 a 80%, seguida da inalação e da absorção dérmica. Os indicadores do risco de cancro e efeitos não carcinogénicos seguem a mesma tendência no caso da análise em homens e mulheres embora as últimas apresentem resultados mais elevados. Nesse cenário mais gravoso, em todos os municípios analisados o risco de cancro deu um valor superior ao limite máximo definido como negligenciável pela USEPA. Com excepção de Amares, o risco de efeitos não carcinogénicos foi inferior à unidade indicando, segundo este método, um nível de risco aceitável.

A análise de sensibilidade realizada permitiu concluir que o volume de água diariamente ingerido é a variável que revelou ter maior impacto no risco de cancro total, seguindo-se

o tempo de exposição diária dos indivíduos e as concentrações de diclorobromometano e de dibromoclorometano.

O uso de indicadores do risco para a saúde (associado à exposição a SPD) pode constituir uma ferramenta útil quer para sustentar/fundamentar a tomada de decisões por parte das entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água decisão, quer na definição de estratégias e políticas de saúde pública que visem a mitigação deste risco para as populações, elevando assim a sua qualidade de vida.

## **ANALISE DA INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NA DENSIDADE URBANA NO CENTRO DE BELO HORIZONTE, BRASIL, ATRAVÉS DE MODELAGEM MICROMETEOROLÓGICA**

*Camila Araujo de Sirqueira Souza*  
*Universidade Federal de Alagoas - milasirqueira@gmail.com*

*Eleonora Sad de Assis*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - eleonorasad@yahoo.com.br*

*Fabiana de Souza Motta*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - fabi.smotta@hotmail.com*

*Jessica Vasconcelos Ramos Andrade*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - jejevrandrade@gmail.com*

Este trabalho apresenta um estudo sobre o microclima urbano da área central da cidade de Belo Horizonte, Brasil, modelando a influência da vegetação em uma área densamente construída com prédios residenciais e comerciais. Estudos em cidades tropicais mostram que a vegetação arbórea pode reduzir a temperatura local, incluindo a temperatura superficial, por meio de sombreamento e evapotranspiração, melhorando a qualidade do ar, onde áreas com vegetação urbana pode ser considerada o melhor ambiente para espaços públicos. No entanto, não é claro para fins de desenho urbanístico, a proporção da área e/ou tipo de vegetação necessária para beneficiar um assentamento urbano. O objetivo foi, então, verificar a área de vegetação e sua interferência na malha urbana para produzir uma sensível influência sobre o microclima urbano, considerando as condições atmosféricas locais e do tecido urbano. Belo Horizonte é a principal cidade da terceira maior região metropolitana do Brasil, localizada na latitude 19.92 Sul e longitude 43.93 Oeste. Tendo hoje uma população de 2.375.151 em uma área de 332 km<sup>2</sup> a uma altitude média de 858m. A cidade está em uma região classificada como Cwa, segundo Classificação Köppen-Geiger. Porém, séries climáticas recentes mostram uma mudança para Aw, alteração atribuída aos efeitos do clima urbano. Utilizando-se do procedimento quantitativo para o tratamento de dados, foram usadas amostras relativamente grandes da área de estudo; através de um recorte de 1000mx1000m na malha urbana do centro planejado de Belo Horizonte, foi realizada uma simulação computacional com o programa Envi-met®, utilizando dados medidos in loco e obtidos com referência em Assis (2010) que estudou o microclima da área e mediu dentro do recorte escolhido 5 pontos, possuindo dados de temperatura do ar, umidade relativa do ar, intensidade e velocidade de ventos. O programa foi calibrado para a cidade em questão a fim de que seja usado para explorar a influência de vegetação em diferentes recintos urbanos da cidade. Um teste padrão típico de simulação no desenho urbano foi realizado, delimitando uma área dentro do bairro central de Belo Horizonte. A área de teste foi desenvolvida em comparação com a área real, realizando o desenho referente a atual malha urbana e comparando os resultados simulados com os medidos in loco. Para os resultados obtidos foi observada a influência das massas vegetadas no ambiente urbano, onde a maior amplitude térmica foi registrada



---

no ponto com maior densidade arbórea, tendo como referência o dia simulado e as áreas revestidas com asfalto e concreto, por sua vez, obtiveram maiores temperaturas dentre todos os pontos observados. Através dessa simulação é possível notar a sensibilidade que o programa possui quanto as trocas realizadas do meio com a vegetação, constituindo uma boa ferramenta para trabalhos com o mesmo enfoque.

## **ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A COBERTURA VEGETAL E AS VARIAÇÕES DE TEMPERATURA DO BAIRRO JARDIM IMPERIAL, NO MUNICÍPIO DE SINOP, MT**

*Emeli Lalesca Aparecida da Guarda*

*Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Sinop (FACISAS) - emilylalesca@gmail.com*

*Sylvia Karla Ferreira dos Santos*

*Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Sinop (FACISAS) - sylvia.florestal@hotmail.com*

*Ademilso Oliveira Sampaio*

*Docente da FADAF – Faculdades de Direito de Alta Floresta / SEDUC/MT Mestre em Ciências dos Solos - ademilosampaio@gmail.com*

*Dhiego Bruno Coelho de Souza*

*Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Sinop (FACISAS) - dhiego.c.s@hotmail.com*

A vegetação representa um importante indicador de qualidade ambiental à saúde de uma população, podendo exercer o papel de sombreamento, controle de ruídos, filtragem, difusão da poluição atmosférica, proteção solar das edificações, além de desempenhar a diminuição das temperaturas pelo processo de evapotranspiração e a detenção de umidade do solo e do ar. Destacando sua importância faz-se necessário o mapeamento e monitoramento dessas áreas urbanas com associação as repostas aos elementos construtivos e ambientais naturais. Sendo assim, esse artigo descreve o desenvolvimento de uma análise da relação de solo e vegetação do bairro Jardim Imperial localizado no município de Sinop, possui uma população de 130.000 mil habitantes com crescimento anual em torno de 10% sendo um valor considerado alto para os padrões atuais de desenvolvimento urbano. A metodologia utilizada neste artigo é o método de NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), e a partir de imagens do satélite Landsat e Google Earth, referente ao fator de refletância bidirecional de superfície relativa ao comprimento de onda do vermelho e do infravermelho-próximo, além de delimitação de áreas permeáveis e impermeáveis. O desenvolvimento deste trabalho foi realizado da seguinte forma: obtenção de dados bibliográficos, cartográficos e imagens de satélites; geoprocessamento e organização das imagens. Todos os dados foram cruzados no software ArcGis e realizados os cálculos através de fórmulas propostas por Rousset et al. (1974), imagens fotográficas também foram registradas em alguns pontos do bairro, para a demonstração de algumas áreas com vegetação na área analisada e uma visita técnica para a validação dos dados obtidos a partir dos métodos de sensoriamento remoto. Nesta visita foram retiradas fotografias e o registro dos pontos visitados, através do receptor GPS Garmin eTrex, exportados para o GoogleEarth para melhor visualização.. Devido a construções e o planejamento urbano para o desenvolvimento da cidade, foi possível verificar uma diferença considerável em relação à temperatura medida através do método empregado, demonstrando a importância da vegetação no conforto térmico.



## **ANÁLISE DAS VARIÁVEIS MICROLIMÁTICAS EM ESPAÇOS DE PASSAGEM: UM ESTUDO DE CASO EM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO**

*Sammea ribeiro Granja Damasceno Costa*

*Centro Universitário Tiradentes / UNIT-AL - sammea.arq@gmail.com*

*Mara Rúbia de Oliveira Araújo*

*Centro Universitário Tiradentes / UNIT-AL - mroa.mara@gmail.com*

*Gianna Barbirato*

*Universidade Federal de Alagoas - gmb@ctec.ufal.br*

*Thyanne Souza*

*Centro Universitário Tiradentes / UNIT-AL - thayanneds@gmail.com*

*Alessandra França*

*Centro Universitário Tiradentes / UNIT-AL - alessandrafranca.f@hotmail.com*

*Lourival Assunção*

*Centro Universitário Tiradentes / UNIT-AL - loriassuncao@me.com*

De acordo com o uso, contexto urbano e características locais, os espaços ou áreas livres podem ser definidos como de passagem ou de permanência. Definir a qualidade do projeto nesses espaços quanto ao conforto ambiental é a capacidade que o projetista possui para adequar a arquitetura à região onde o projeto será implantado e às necessidades do usuário. Em Centros de Ensino, o uso das salas de aula e as demais dependências das edificações são prolongados, e a necessidade de conforto está relacionada não só ao bem-estar dos usuários, mas ao aprendizado, à saúde no trabalho e à economia dos recursos energéticos. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é analisar as variáveis microclimáticas em espaços de passagem em Instituição de Ensino Superior localizado na cidade de Maceió/AL. Metodologicamente, este trabalho divide-se em duas etapas: a primeira através do levantamento de dados qualitativos, realizados de acordo com a produção de fichas bioclimáticas; e quantitativos, com medições das variáveis microclimáticas (temperatura do ar, temperatura de superfície, umidade relativa do ar e velocidade do ar). Neste artigo procurou-se associar estes dois aspectos para o estudo em espaços de passagem, utilizando a ficha bioclimática de Romero (2001) e os levantamentos microclimáticos baseados nos estudos de Corbella e Silva (2004). O estudo foi desenvolvido no Campus do Centro Universitário Tiradentes (UNIT-AL), na cidade de Maceió / AL, em duas condições de exposições de percursos de pedestres (sol pleno e totalmente sombreado). As medições foram feitas utilizando Termo-Higro-Anemometro-Luxímetro Digital e Termômetros Infravermelhos, nos Pontos 1 e 2, nos horários de 9h00min, 10h40min e 12h00min, na altura de 1,10m, simultaneamente. A análise dos resultados apontou diferenças significativas nas medições destas variáveis, principalmente na temperatura de superfície, retratando a necessidade de espaços de

passagem protegidos termicamente para tais percursos. Este estudo pode contribuir como parâmetro para comparação da qualidade térmica sensorial com outros espaços de passagem em cidades de clima quente e úmido.

## **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ENERGÉTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL RECURSO SOLAR EN EL PLANEAMIENTO DE ÁREAS URBANAS (VENEZUELA)**

*Nersa Gómez de Perozo*  
*Instituto de Investigaciones; Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad del Zulia-LUZ*  
*nersag@yahoo.com*

*Ester Higuera*  
*Universidad Politecnica de Madrid UPM - ester.higuera@upm.es*

*Axa Rojas*  
*Universidad del Zulia LUZ - axarojas@hotmail.com*

*Jose Indriago*  
*Universidad del Zulia LUZ - indriago@gmail.com*

*Mercedes Ferrer*  
*Universidad del Zulia LUZ - ferrer.mercedes@gmail.com*

Las ciudades ocupan aproximadamente el 2% de la superficie de la tierra el mundo de hoy, las poblaciones urbanas están aumentando rápidamente en tamaño y complejidad debido a que más personas emigran a las ciudades. Por esta razón las ciudades requieren grandes cantidades de energía para funcionar correctamente, los habitantes de la ciudad demandan más del 75% de los recursos totales de energía como resultado de las actividades realizadas en el medio urbano, actualmente el consumo de energía se concentra cada vez más en las zonas urbanas las cuales hoy en día albergan casi el 80% de la población (Gago n, et. al., 2013). De ahí que, fomentar el aprovechamiento extensivo de la radiación solar en las ciudades y el ahorro energético se presenta como una estrategia viable y oportuna para un desarrollo sustentable lo cual puede constituir un aporte significativo a la reducción del consumo de las fuentes energéticas fósiles y la disminución de las emisiones contaminantes. Es por ello que la cuantificación de la radiación solar adquiere gran importancia en el aprovechamiento y utilización de la energía solar (González E., 2011), el reto es conocer el potencial de las diversas fuentes de energía disponibles, fomentar el aprovechamiento extensivo de la radiación solar y establecer estrategias solares clave de optimización de la condición energética desde las diversas escalas de planeamiento urbano (Higuera E., 2012) mediante la utilización de métodos y procedimientos adecuados que garanticen la producción, consumo y ahorro de energía. El propósito del presente trabajo es analizar algunas herramientas aplicadas a nivel internacional (casos de estudio), así como los métodos de evaluación y planificación solar utilizados en las prácticas desarrolladas y su contribución al establecimiento de estrategias para el uso óptimo de los recursos solares. El análisis comparativo de los procedimientos, indicadores y/o herramientas (software) aplicadas en las experiencias prácticas investigadas permitieron identificar métodos y técnicas con posibilidad de adaptación a los objetivos de la evaluación y la aproximación a una metodología para facilitar el análisis y cuantificación del potencial

energético y la optimización solar en el planeamiento de los espacios exteriores en áreas residenciales urbanas.

Palabras clave: potencial energético, consumo y ahorro de energía, estrategias solares, herramientas de planificación y optimización solar

## **AS DIVERSAS FORMAS DE MORAR: UMA ANÁLISE SOBRE COMO O AVANÇO TECNOLÓGICO ALTEROU O ESPAÇO DOMÉSTICO NO FINAL DO SÉCULO XX**

*Anna Karine Gomes de Oliveira*

*Universidade Federal de Alagoas - annakarineoliveira@hotmail.com*

Essa produção surgiu da necessidade de aprofundar os estudos sobre as mudanças de hábitos domésticos ocorridas no século XX e compreender como as modificações que ocorreram no modo de viver das famílias na década de 1980 a 1990, se refletem na arquitetura das residências, como os hábitos de um indivíduo ou de um grupo influenciam na disposição dos ambientes domésticos e na maneira como são utilizados e vivenciados e entender até que ponto – e de que modo – a incorporação do avanço tecnológico e digital – dentre outros fatores – foi responsável por mudanças sociais, urbanas, arquitetônicas e estéticas. A área de estudo é a cidade de Maceió (Alagoas), escolhida por sua diversidade de situações habitacionais e por ser uma área urbana, onde foram identificadas mudanças significativas. Foram escolhidas nove regiões que tiveram um papel representativo no desenvolvimento da cidade, os bairros de: Bebedouro, Centro, Farol, Jacintinho, Jaraguá, Jatiúca, Ponta da Terra, Ponta Grossa e Pontal da Barra. Esta pesquisa realizou-se de maneira randômica, ou seja, nas casas que se inserem no perfil traçado (o imóvel ter sido construído entre o ano de 1980 a 1990, o habitante ter sido o primeiro morador do mesmo e também o seu proprietário). Analisaram-se 09 exemplares por um processo metodológico que consistiu, na primeira etapa, na aplicação de um questionário (baseado na revisão bibliográfica feita) buscando concentrar os aspectos mais significativos para o tema abordado. Após a realização desta etapa, elaborou-se um novo questionário, mais específico, e utiliza-se os princípios da Associação Livre e da Associação Dirigida, com o auxílio de 04 placas com as seguintes expressões: “Casa”, “Estética”, “Seu bairro” e “Beleza”; de modo a descontrair os entrevistados e impulsioná-los a discorrer o máximo possível daquilo que pensam de maneira livre, e a análise das modificações a nível de planta baixa do imóvel. Colhidos esses resultados, debates e análises foram realizados para selecionar o material mais expressivo e relevante para a produção de um conhecimento sistemático acerca da evolução da arquitetura, quando vinculada aos comportamentos sociais com o espaço doméstico. Confirmam-se neste trabalho os conceitos que serviram de inspiração para o mesmo - o espaço, principalmente o espaço residencial, se organiza de acordo com as necessidades dos usuários, podendo resultar em diversas configurações diferentes, dependendo do grupo em que esteja inserido na sociedade. Confirmou-se que a tecnologia tem um papel evidente na sociedade, oferecendo uma liberdade imensa ao usuário, uma variedade abissal de informações, instruções e a possibilidade de manter sua vida social ativa dentro da própria casa; todos esses aspectos são atrelados ao sedentarismo decorrente do comodismo que essas tecnologias acarretam. Além disso, a violência também foi apontada como um dos responsáveis por esse “isolamento” que o indivíduo está desenvolvendo cada vez mais, dentro dessa sociedade, identificando uma mudança dos ambientes domésticos e o surgimento de um novo estilo de vida individual e privativo.

## **AVALIAÇÃO DA EROÇÃO E DO ASSOREAMENTO NO CÓRREGO MANDACARU NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ, PARANÁ**

*Priscila Pini Pereira*  
*Universidade Estadual de Maringá - UEM - priscilapini90@gmail.com*

*Paula Polastri*  
*Universidade Estadual de Maringá - paula\_pol@hotmail.com*

*Lourival Domingos Zamuner*  
*Centro Universitário Ingá - lizamuner2301@gmail.com*

*Evaristo Atencio Paredes*  
*Universidade Estadual de Maringá - evaristo383@gmail.com*

*Generoso De Angelis Neto*  
*Universidade Estadual de Maringá - ganeto@uem.br*

*Cristhiane Michiko Passos Okawa*  
*Universidade Estadual de Maringá - crisokawa@gmail.com*

Um dos principais impactos ambientais que pode ocorrer em cursos d'água inseridos em ambientes urbanos é a erosão e assoreamento das margens e do leito do curso hídrico. Esses processos são naturais, porém a urbanização pode acelerar sua ocorrência, ocasionando prejuízos, tais como alteração da morfologia do canal, empobrecimento do solo e escavação da superfície do solo, deixando raízes expostas e árvores suscetíveis à queda. A impermeabilização de superfícies, decorrente das construções e pavimentações, é responsável pela redução nas taxas de infiltração de água pluvial e consequente aumento do volume de escoamento superficial. Esse é um importante fator que acelera os processos de erosão e assoreamento em cursos d'água, pois o escoamento superficial atinge velocidade elevada quando passa por superfícies lisas e impermeáveis e chega com elevada energia cinética até os fundos de vale. Dentro desse contexto, o objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a erosão e assoreamento do córrego Mandacaru, que tem sua nascente na área urbana do município de Maringá, no estado do Paraná. O córrego foi analisado em toda sua extensão dentro do perímetro urbano com registros fotográficos e anotações. Foram verificados caminhos preferenciais para escoamento superficial, caracterizando erosões laminares, sulcos e ravinas. A ausência de dissipadores de energia no lançamento de alguns emissários pluviais se mostrou responsável por erosões localizadas. A vegetação ciliar encontrada no fundo de vale analisado é parcialmente nativa, tendo sido em boa parte substituída por espécies exóticas e invasoras. A ausência de mata ciliar mais densa também foi apontada como um dos prováveis motivos pelos processos erosivos e de assoreamento, pois ao mesmo tempo que ela é capaz de dar mais estabilidade ao solo, reduzindo seu carreamento, a mata ciliar retém boa parte dos



sedimentos que chegam ao córrego. Constatase que é importante que sejam realizadas ações para contenção dos processos erosivos que, caso continuem, podem atingir as vias marginais que foram criadas ao longo do córrego, destruindo calçadas e, posteriormente, as ruas e avenidas.

## **AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO CONTEXTO URBANO NA RADIAÇÃO SOLAR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA**

*Evelise Leite Didoné*  
*ARQNORM - evelisedidone@gmail.com*

*Andreas Wagner*  
*Karlsruhe Institute of Technology - KIT - wagner@kit.edu*

*Fernando Oscar Ruttkay Pereira*  
*Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - feco@arq.ufsc.br*

O percentual do consumo energético dos edifícios em relação a energia global tem crescido significativamente devido ao aumento do uso de dispositivos elétricos pela população. Um dos principais consumidores de energia, o setor da construção civil, também possui potencial não utilizado para a redução do consumo e geração de energia através das placas solares fotovoltaicas. Entretanto, o ambiente urbano tem uma influência significativa no comportamento energético das edificações e alguns cuidados devem ser levados em consideração já que parte do envelope pode ser sombreado, reduzindo a eficiência dos módulos fotovoltaicos instalados. Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma metodologia para avaliar a influência do contexto urbano na radiação solar para a geração de energia com o uso de módulos fotovoltaicos na envoltória de edifícios de escritórios verticais. A metodologia foi baseada em simulações computacionais com o uso do programa computacional Diva-for-Rhino. As avaliações foram realizadas para duas cidades brasileiras com diferentes tipos de clima: Florianópolis, localizada na região Sul do país com clima subtropical e baixo nível de radiação solar, e Fortaleza, localizada na região Nordeste com clima tropical e alto nível de radiação solar. A metodologia foi dividida em 4 partes. Primeiro, foram selecionadas 7 tipologias representativas de edifícios comerciais verticais. Segundo, foram definidos os diferentes contextos urbanos com propriedades geométricas variadas considerando edifícios com alturas iguais (contexto uniforme) e com alturas variadas (contexto aleatório). Na sequência, foi realizado um estudo para definir o nível mínimo de radiação solar na superfície para aplicação dos módulos fotovoltaicos. Por fim, a influência do sombreamento do entorno na geração de energia das diferentes tipologias de edifícios verticais foi analisada. De acordo com os resultados obtidos foi possível identificar o potencial de energia solar existente na envoltória das diferentes tipologias de edifícios nos contextos urbanos avaliados. O contexto uniforme se mostrou uma boa opção para os edifícios com até 6 pavimentos, onde a área com maior potencial para a geração de energia foi a coberta. Já os contextos aleatórios apresentaram-se como uma boa opção para a aplicação de módulos fotovoltaicos nas fachadas, nos edifícios mais altos (maior do que 6 pavimentos). A separação entre os edifícios (largura das ruas) também é um fator relevante para o acesso da radiação solar na envoltória das edificações. O contexto urbano influencia significativamente a energia solar incidente devido o sombreamento do entorno.



## **AValiação DA Paisagem Sonora DO Parque DA Represa DE SÃO José DO RIO PRETO - SP**

*Priscilla Souza Bond  
Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - pribond@hotmail.com*

*Profª Drª Léa Cristina Lucas de Souza  
Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - leacrist@ufscar.br*

A poluição sonora é apontada pela Organização Mundial da Saúde como um dos problemas ambientais mais comuns, e tem sido recorrente nas cidades brasileiras. Visando diagnosticar o impacto do ruído no ambiente, esse artigo tem por objetivo investigar os elementos do entorno urbano que compõem a percepção do ambiente sonoro no Parque da Represa em São José do Rio Preto, São Paulo. Através do conceito de paisagem sonora, foram analisados todos os tipos de sons e também outros fatores do ambiente, além do ruído. Para isso, medições acústicas foram realizadas no ambiente do parque concomitantemente a caracterização do entorno urbano através de técnicas fotográficas e a aplicação de questionários subjetivos com seus usuários, a fim de identificar como os mesmos percebem a paisagem sonora do ambiente. Foram levadas em consideração as configurações do local e seu entorno imediato, caracterizados a partir do favor de visão do céu (FCV), obtido com auxílio de uma câmera digital equipada com lente tipo olho de peixe. O levantamento acústico foi realizado com sonômetro a partir de medições com duração de quinze minutos em cada ponto de coleta de dados, para obtenção dos níveis de pressão sonora para o LAeq. Para o recorte amostral foram selecionados dias típicos de céu claro e vento calmo, para os períodos da manhã e tarde, durante os finais de semana, devido à predominância do uso dos equipamentos urbanos do parque por parte dos usuários. Paralelamente a essas medições, foram aplicados questionários de opinião-subjetiva, obtendo-se assim informações a respeito da percepção da paisagem sonora da área de estudo. Com os dados obtidos foi possível identificar todas as condições ambientais que interferem conjuntamente na paisagem sonora do parque e na percepção dos usuários. Os resultados permitiram estabelecer uma análise estatística capaz de identificar faixas de conforto acústico de acordo com a norma vigente.

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM ÁREAS DE CERRADO: EXEMPLO DA REGIÃO DAS NASCENTES DO RIO ARAGUAIA, GO**

*Priscila Maia Barbosa*

*Universidade Federal de Goiás - primaiabarbo@gmail.com*

*Alfredo Borges de Campos*

*Universidade Estadual de Campinas - alfredo.borges.campos@gmail.com*

*Luis Felipe Soares Cherem*

*Universidade Federal de Goiás - luis.cherem@gmail.com*

*Wilson Lopes Mendonça Neto*

*Universidade Federal de Goiás - wilsonlopesmneto@gmail.com*

A água se constitui em um recurso essencial para a existência da vida. Os usos múltiplos desse recurso, assim como o tipo de uso do solo presente nas áreas drenadas por rios podem afetar a qualidade de suas águas. O estabelecimento de um regime jurídico sobre águas no Brasil ocorreu em 1934, com a criação do Código de Águas, posteriormente, a Constituição Federal de 1988 e a Política Nacional de Recursos Hídricos de 1997 contribuíram para a normatização dos usos da água. A classificação e utilização da água fundamentada em lei possibilitou estabelecer parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade aceitáveis, de acordo com classe e uso. Indicadores e Índices de Qualidade da Água são importantes ferramentas para identificação de poluição e/ou contaminação da água, por isso se apresentam como instrumentos na gestão dos recursos hídricos. Tendo em vista a pressão que os recursos hídricos vêm sofrendo e a intensificação do uso do solo por atividades agropecuárias em áreas de Cerrado, essa pesquisa teve como objetivo identificar sub-bacias críticas quanto a qualidade das águas superficiais no setor goiano das nascentes do rio Araguaia. Para tanto, a metodologia da pesquisa é fundamentada por uma revisão bibliográfica acerca da temática Qualidade da Água, Processos Ambientais em Bacias Hidrográficas, Indicadores de Qualidade da Água e Áreas Críticas; os mapas temáticos, de uso do solo, do Índice de Qualidade da Água - IQA e de sub-bacias críticas foram elaborados em ambiente SIG, por meio do programa ArcGis 10; foram realizados dois trabalhos de campo para coleta de amostras em onze sub-bacias, no início e final da estação chuvosa, com equipamento multiparâmetros; a leitura dos parâmetros temperatura, total de sólidos dissolvidos (TDS), potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (OD) e potencial redox (Eh) foram realizadas em campo, enquanto a análise dos parâmetros nitrato e fósforo realizadas em laboratório; para se alcançar os resultados foi realizada a análise da qualidade da água e comparação com o uso do solo das sub-bacias; aplicação do IQA, análise estatística por meio do coeficiente de correlação de Pearson, e identificação de sub-bacias críticas. As sub-bacias estudadas exibiram altas taxas de uso antrópico em sua área como um todo e nas zonas ripárias. Todas as sub-bacias apresentaram valores acima do estabelecido pelo CONAMA para fósforo. Os resultados apontaram para a interferência do uso do solo, da sazonalidade climática e dos atributos físico-naturais na qualidade da água. Percebeu-se que as sub-bacias com uso mais expressivo de pastagem também foram as que apresentaram pior qualidade de água, enquanto as sub-bacias



com mais formação florestal nas zonas ripárias tenderam a apresentar melhor qualidade da água. Os procedimentos metodológicos utilizados se apresentaram eficientes para embasar pesquisas sobre a qualidade da água e permitiram verificar diferentes níveis de comprometimento da qualidade da água das nascentes do rio Araguaia. Nesse sentido, a identificação de sub-bacias críticas, a partir do entendimento da inter-relação entre as diversas variáveis que compõem o sistema aberto de uma bacia hidrográfica constitui importante mecanismo para planejamento, gestão e monitoramento de recursos hídricos.

## **AVALIAÇÃO DA VENTILAÇÃO NATURAL EM ARRANJOS DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS EM CONDOMÍNIO DE MACEIÓ-AL**

*Thássia Catherine Costa Nascimento  
Universidade Federal de Alagoas - thassia.cnascimento@gmail.com*

*Patrícia Cunha Ferreira Barros  
Universidade Federal de Alagoas - patriciafcbarros@gmail.com*

*Juliana Oliveira Batista  
Universidade Federal de Alagoas - juliana.batista@fau.ufal.br*

A ventilação natural, embora seja uma importante estratégia para o conforto do usuário no clima quente e úmido, tem sido pouco explorada durante a fase de elaboração dos projetos arquitetônicos, onde se solidificam aspectos importantes como a orientação das edificações e o posicionamento dos ambientes de maior permanência. Neste trabalho, encontra-se uma análise da ventilação natural no condomínio Residencial Morada das Artes, localizado em Maceió-AL. O objetivo é avaliar a ventilação natural através do estudo do fluxo dos ventos entre as edificações e sua consequente incidência dentro dos apartamentos. Para tal, foram consideradas duas situações: a atual implantação das edificações e uma nova proposta de implantação, onde os edifícios foram reposicionados para captar a ventilação predominante (Sudeste). Também foi feito o cálculo da ventilação por efeito do vento, ventilação unilateral, para estimar o número de renovações do ar no ambiente mais ventilado da situação existente. Para o estudo do fluxo do vento foram feitas quatro simulações, representativas da situação real e da situação proposta, referentes à implantação no terreno e ao pavimento tipo de um dos edifícios. Os resultados encontrados mostraram melhorias na ventilação dos apartamentos na implantação proposta em detrimento da existente, apresentando maior número de apartamentos recebendo ventilação Sudeste. A análise mostrou que mesmo sem alterar o projeto da planta tipo do edifício, a melhoria do arranjo da implantação dos prédios, alterando apenas sua orientação, pode garantir maior conforto térmico aos usuários dos apartamentos. Esta afirmação deve-se ao fato de que a distribuição do fluxo do vento no interior dos ambientes resultou num melhor escoamento, abrangendo as áreas de maior permanência e reduzindo as áreas de estagnação do ar. Além disso, sabe-se que a melhoria do fluxo de ar entre as edificações proporciona maior conforto aos pedestres nas calçadas e nas áreas livres do condomínio. Portanto, a disposição das edificações no ambiente urbano mostrou-se como importante aspecto a ser considerado pelo projetista, onde mudanças simples podem melhorar as condições do ambiente interno e externo.

## **AVALIAÇÃO DO INCÔMODO SONORO DEVIDO A EXPOSIÇÃO AO RUÍDO AERONÁUTICO NO ENTORNO DO AEROPORTO DE BRASÍLIA**

*Edson Benicio de Carvalho Júnior*  
*Centro Universitário de Brasília - UNICEUB - edsonbenicio@gmail.com*

*Wanderley Akita Shiguti*  
*Universidade Católica de Brasília - wanderley.akira@gmail.com*

*Alexandre de Barros*  
*University of Calgary - debarros@ucalgary.ca*

*Armando De Mendonça Maroja*  
*Universidade de Brasília - amaroja@unb.br*

*José Matsui Shimoishi*  
*Universidade de Brasília - matsuo@unb.br*

*Wesley Candido de Melo*  
*Universidade Católica de Brasília - wesleycandido@gmail.com*

*Sérgio Luiz Garavelli*  
*Centro Universitário de Brasília - UNICEUB - sergio.garavelli@gmail.com*

A contaminação acústica é um dos principais efeitos negativos provocados pela operação de um sítio aeroportuário. Com o objetivo de preservar e proteger o meio ambiente e a saúde de residentes nas vizinhas de aeródromos, a determinação do incômodo é amplamente aceita como a base para se avaliar o impacto em populações expostas ao ruído ambiente, uma vez que o mesmo pode desencadear déficits crônicos no sono das pessoas, bem como contribuir para a degradação da qualidade de vida. A exposição ao ruído aeronáutico pode desencadear reações na comunidade capazes de ocasionar importantes restrições à capacidade operacional, à expansão e até à construção de novos aeroportos. Por exemplo, o Aeroporto Internacional de Congonhas, em São Paulo, teve sua operação limitada, proibida no noturno, em função da reação da comunidade vizinha. O presente trabalho tem como principal objetivo apresentar os resultados de um estudo que avaliou o incômodo sonoro percebido por comunidades expostas ao ruído aeronáutico devida a operação do Aeroporto Internacional de Brasília - Juscelino Kubitschek. Atualmente, é o segundo aeroporto brasileiro em movimentação de passageiros, devido sua localização geográfica, recebendo e distribuindo mais de 500 voos por dia. Neste estudo, o método é sustentado em modelagens computacionais, com elaboração de mapas acústicos, e avaliação do incômodo sonoro através da aplicação de questionários que foram elaborados seguindo a metodologia internacional de avaliação da reação das comunidades expostas ao ruído ambiente, conforme indicado no ICBEN (The International Commission on Biological Effects of Noise). As curvas de ruído foram simuladas no software INM (Integrated Noise Model) e os mapas acústicos foram gerados em um software SIG, o QGIS. Os participantes

responderam um questionário onde o grau de incômodo foi marcado em uma escala de Likert de 11 pontos (escala de incômodo) com os limites: 0 para nada incomodado e 10 para extremamente incomodado. O questionário foi aplicado através da Internet (on-line), enviado por e-mail, e continha perguntas sobre: dados pessoais, incômodo percebido, interferências na vida diária, além de perguntas relacionadas ao incômodo causado pelo ruído do tráfego rodoviário. Para a validação do questionário foi aplicado um pré-teste com 50 respondentes. O amostra válida foi composta de 402 indivíduos e análises estatísticas, entre as variáveis, foram realizadas. Os resultados indicaram um nível de incômodo elevado com o ruído aeroviário alertando para a necessidade do zoneamento sonoro de aeroportos, no Brasil, contemplar curvas além da DNL 65. Além disso, foi obtido que o ruído aeronáutico e rodoviário interfere significativamente na realização de atividades cotidianas dos pesquisados, tais como estudar, dormir, assistir TV, falar ao telefone e meditar. Essa interferência ocorre tanto no período diurno quanto no noturno. Os respondentes, em todas as faixas etárias, apresentaram consideráveis níveis de incômodo com o ruído aeronáutico sendo que quanto maior a faixa etária maior o nível de incômodo. Por fim, quando o respondente é despertado durante à noite o nível de incômodo é elevado sendo os pesquisados do sexo feminino mais incomodados que os do sexo masculino.

## **AVALIAÇÃO DO RUÍDO NO ENTORNO DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE MACEIÓ - ZUMBI DOS PALMARES**

*Dandara Luiza de Mendonça Sarmiento Lins*  
*Universidade Federal de Alagoas - dandara\_mendonca@hotmail.com*

*Jouse de Espírito Santo de Almeida*  
*Universidade Federal de Alagoas - jousealmeida@hotmail.com*

*Maria Lucia Gondim da Rosa Oiticica*  
*Universidade Federal de Alagoas - mloiticica@hotmail.com*

De todos os meios de transporte, o avião é o que tem maior potência sonora. O ruído aeronáutico é considerado o principal problema ambiental na operação dos aeroportos, porque afeta diretamente a qualidade de vida de um grande número de pessoas que residem nas suas proximidades e que, em geral, não são beneficiadas diretamente pelas atividades aeroportuárias. Primordialmente, este problema está relacionado às operações de pouso, decolagem, taxiamento e teste de motores. Observa-se que a existência de um aeroporto em uma região limita o tipo de ocupação permitido no local, especialmente para o uso residencial, devido aos problemas ocasionados pela elevado grau de ruído das aeronaves. O Aeroporto Internacional De Maceió - Zumbi Dos Palmares caracteriza-se por estar situado em uma região afastada do centro urbano, a qual, atualmente passa por um processo de adensamento advindo da construção de conjuntos habitacionais para população de baixa renda. O trabalho desenvolvido no curso de mestrado da UFAL objetiva avaliar as condições acústicas do entorno do Aeroporto Internacional de Maceió - Zumbi Dos Palmares, de forma a identificar aspectos que possam apontar futuras recomendações para uma melhor qualidade acústica na região. O estudo iniciou-se a partir do levantamento bibliográfico para fundamentação teórica dos objetivos, metodologia e parâmetros de avaliação. Após, foi realizado o levantamento de dados que foi dividido em duas etapas. Na primeira, foram realizadas medições acústicas, utilizando o sonômetro devidamente calibrado, em três áreas distintas, das quais o parâmetros dos resultados coletados foram: Leq, Lmax, Lmin, RF, SEL e IPR. A segunda parte consistiu na aplicação de um questionário para moradores da região, objetivando avaliar a percepção dos moradores. A análise das medições de pressão sonora coletadas foi feita de acordo com as exigências da NBR 11415, enquanto que as respostas dos questionários foram demonstradas em gráficos de porcentagens. Os resultados das medições em campo indicaram regiões com qualidade acústica comprometida e com potencial de incômodo, principalmente no período noturno. Através dos questionários constatou-se insatisfação quanto às interferências provocadas pelo barulho das aeronaves na realização de atividades cotidianas. Os resultados levaram a conclusão de que a recomendação principal é a criação de um Plano De Zoneamento De Ruído mais rígido para evitar que o problema não continue se alastrando na região. Quanto as habitações já implantadas no local, o ideal seria a realização de alterações na sua estrutura física, tornando-as as resistentes aos impactos do ruído das aeronaves.

## **AVALIAÇÃO TÉRMICA DE VIAS URBANAS EM MACEIÓ/AL VISANDO A CRIAÇÃO DE ESPAÇOS CLIMATICAMENTE ADEQUADOS A PEDESTRES**

*Izabella Medeiros de Lima*  
*Universidade Federal de Alagoas - bellamedeiros@hotmail.com*

*Gianna Melo Barbirato*  
*Universidade Federal de Alagoas - gmb@ctec.ufal.br*

O ritmo acelerado do crescimento das cidades muitas vezes provoca uma urbanização inadequada. Neste sentido, a qualidade térmica dos espaços externos destinados aos pedestres, como passeios públicos, frequentemente é negligenciada em detrimento das demais preocupações consideradas mais importantes como os espaços destinados aos automóveis. Porém, em cidades de clima tropical quente e úmido a preocupação com os pedestres e os espaços destinados aos mesmos no meio urbano deveria ser ainda maior devido à intensa radiação solar presente ao longo do dia, além do excessivo recobrimento artificial do solo recorrente em centros urbanos. Diante disto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho microclimático de duas vias urbanas localizadas na cidade de Maceió-AL, a fim de identificar os principais fatores e elementos urbanos constituintes dessas porções de espaço público que influenciam na qualidade térmica dos mesmos e propor alternativas de redesenho urbano visando à melhoria da qualidade térmica principalmente nos passeios públicos. As análises foram feitas através de simulações computacionais do ambiente térmico resultante da situação atual e de proposta de redesenho das vias estudadas, com o auxílio dos programas Envi-MET e Rayman para a determinação do ambiente térmico e cálculo do índice PET para estimativa de conforto térmico do pedestre, respectivamente. Os resultados mostraram que elementos bioclimatizantes foram determinantes no microclima resultante, especialmente presença de arborização e de coberturas nos passeios para sombreamento. Nas análises comparativas foram encontradas diferenças de até 6,6°C de índice PET após o redesenho de fração de uma das vias durante o período da tarde, horário que apresentou os maiores valores de temperatura em todas as situações simuladas. Esta diferença enfatiza a importância de um desenho urbano que busque aliar as necessidades físicas com a qualidade térmica dos ambientes externos, visando maior conforto térmico aos usuários através da minimização dos impactos negativos causados pela urbanização no microclima de um determinado local.



## CLASSIFICAÇÃO E AGRUPAMENTO DAS CIDADES BRASILEIRAS EM GRAUS-DIA DE AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO

*Iraci Pereira Stensjo*

*UFMG - iraci.pereira@gmail.com*

*Camila Carvalho Ferreira*

*UFMG - camilacferreira@yahoo.com.br*

*Rejane Magiag Loura*

*UFMG - magiagloura@yahoo.com*

O crescimento do consumo do ar condicionado no setor residencial é um desafio para o planejamento energético e urbano, visto que é influenciado pelo aquecimento causado pelas ilhas de calor, e causa a necessidade de ampliação da capacidade local de abastecimento de eletricidade. Usualmente, no mundo, utilizam-se graus-dia para estimar o consumo para aquecimento e/ou resfriamento em edificações, uma vez que a temperatura interna de uma edificação no inverno ou verão é ponto chave para determinar seu consumo energético. A energia utilizada para climatização pode ser utilizada para quantificar o rigor climático de um determinado local, uma vez que quanto mais rigoroso o clima, maior será esse consumo. Neste caso, a caracterização do clima e o zoneamento estão relacionados com a potencial demanda de energia para aquecimento ou resfriamento, indicada pelos graus-dia para cada localidade. Contudo, no Brasil, não há norma técnica que estabeleça um método de cálculo e/ou um zoneamento de graus-dia. Este trabalho apresenta uma proposta de cálculo do número de graus-dia aplicável em todo o território brasileiro, assim como um zoneamento nacional decorrente dessa classificação. Para isso, foram adotadas as Normas Climatológicas (INMET, 2009) como base de dados climáticos. A partir das temperaturas do ar máxima e mínima mensais, são calculados os dados horários médios mensais de temperatura do ar, conforme ajuste dos dados locais à curva padrão WMO. Os graus-dia de aquecimento (GDA) e resfriamento (GDR) foram calculados conforme método descrito por Day (2006) e as temperaturas de base foram definidas com base no modelo adaptativo proposto por deDear e Brager (2002). Para a realização do agrupamento das cidades por GDA e GDR, foi utilizado o procedimento estatístico de cluster denominado de K-means (BUSSAB et al., 1990) e, em seguida, a significância estatística dos agrupamentos gerados foi verificada através do Teste F. Como resultados, obteve-se a classificação das 291 cidades por número de GDA e GDR e a divisão destas em 7 clusters, sendo que o Teste F de significância realizado mostrou-se ser significativo o zoneamento proposto. Por fim, foram produzidos mapas do zoneamento das cidades brasileiras por demanda de aquecimento ou resfriamento. Existem diferentes procedimentos de cálculo para se chegar aos valores de graus-dia ou graus-horas. De modo geral, para tratar o impacto das baixas temperaturas calculam-se os graus-horas (GHA) ou graus-dias (GDA) de necessidade de aquecimento. Para tal, verifica-se o número de dias (ou horas) em que a temperatura externa do ar é inferior à temperatura base. Já os graus-horas (GHR) ou graus-dias (GDR) de necessidade de resfriamento são calculados a partir do número de dias ou horas que

a temperatura do ar exterior supera a temperatura base. É importante salientar que as temperaturas base nos cálculo de GHA e GHR são distintas. Os métodos de definição dessas temperaturas base variam em função da condição climática do local analisado (DAY, 2006).

## **CORRELAÇÃO ENTRE TOPOGRAFIA E VARIÁVEIS CLIMÁTICAS EM PARQUE URBANO NA CIDADE DE CUIABÁ-MT, BRASIL**

*Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira  
Universidade Federal de Mato Grosso - mcjanp@gmail.com*

*Mariana Yoshie Hondo  
Universidade Federal de Mato Grosso - marihondo@gmail.com*

*Victor André Botelho Rodrigues dos Santos  
Universidade Federal de Mato Grosso - victor.abotelho@gmail.com*

*Eduardo Menacho Campos  
Universidade Federal de Mato Grosso - eduardomenachocampos@live.com*

*Deborah Caroline Zanatta  
Universidade Federal de Mato Grosso - deborahczanatta@gmail.com*

*Gabriely Albuez Bento  
Universidade Federal de Mato Grosso - gabrielyalbuez@gmail.com*

*Flávia Maria de Moura Santos  
Universidade Federal de Mato Grosso - flavia\_mms@hotmail.com*

*José Souza Nogueira  
Universidade Federal de Mato Grosso - nogueira@ufmt.br*

O microclima de uma região é condicionado por diversas variáveis, sendo que dentre elas a topografia tem papel essencial, devido às alterações das condições ambientais advindas dos aspectos formais do terreno. A temperatura e umidade do ar estão diretamente ligadas ao perfil topográfico local e suas características naturais, como terrenos muito elevados ou acidentados e presença ou ausência de água. Devido à estas condições o presente artigo tem como objetivo geral analisar de forma correlata os índices de umidade relativa do ar e temperatura do ar com o perfil topográfico do terreno do Parque Massairo Okamura, localizado na cidade de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso/ Brasil. O Parque Massairo Okamura é um parque estadual, que compreende 54 hectares de área de proteção ambiental dentro da cidade. Nele preserva-se a cobertura vegetal nativa, que é típica do cerrado. Dentro de seus limites também se encontram nascentes que compõem a cabeceira dos seguintes córregos em Cuiabá: Barbado e Moinho, que são tributários dos Rios Cuiabá e Coxipó. A metodologia utilizada neste trabalho envolveu duas formas de coleta de dados: variáveis temperatura e umidade relativa do ar e dados referentes a sensação térmica dos usuários do parque. A coleta dos dados relacionados às variáveis microclimáticas analisadas foi feitas em 18 pontos dispostos ao longo de um transecto móvel, em uma trilha de caminhada no parque urbano Massairo Okamura, nos dois períodos típicos do ano para a região: quente-seco e quente-úmido em dois

horários do dia: 08h e 14h. Para tal medição foi utilizado o sensor modelo Data Logger da marca Hobo-U12, posicionado dentro de um abrigo termométrico móvel no formato de tubo vertical de PVC. Quanto a coleta dos dados relacionados a sensação térmica, esta foi feita por meio de questionários objetivos, onde foi possível avaliar a sensação térmica dos usuários do parque. Por meio dessas medições, observou-se que no período quente-úmido, quando o volume do curso d'água está mais expressivo, a umidade do ar resultante proporciona melhor sensação térmica aos usuários que no período quente-seco. Esses resultados evidenciam a correlação entre a topografia do terreno e as variáveis de temperatura e umidade relativa do ar, que são determinantes na sensação de conforto térmico dos usuários. Destaca-se a importância do perfil topográfico na conformação dos cursos d'água no Parque Massairo Okamura que, no período quente-úmido, auxiliam na diminuição da temperatura do ar e na elevação da umidade relativa do ar. Portanto, é importante ressaltar a influência de massas de vegetação em conformidade com a topografia de forma a otimizar o microclima do local estudado.

Palavra-chave: Umidade relativa do ar, temperatura do ar e vegetação.

**CRESCIMENTO URBANO E PAISAGEM HIDROGRÁFICA: ANÁLISES ESPACIAIS E  
MODELAGEM URBANA NA FAIXA DE FRONTEIRA BRASIL-URUGUAY.***Otávio Martins Peres**Universidade Federal de Pelotas - otmperes@gmail.com**Maurício Couto Polidori**Universidade Federal de Pelotas - mauricio.polidori@gmail.com**Ana Paula Vieira**Universidade Federal de Pelotas - anape.vieira@gmail.com**Thays Afonso**Universidade Federal de Pelotas - thaysafonso@hotmail.com*

Diante dos desafios para o desenvolvimento sustentável e a manutenção da vida humana no planeta, o futuro das cidades assume papel central nas investigações científicas, principalmente envolvendo temas vinculados à redução das desigualdades sociais, à proteção dos recursos naturais, à modificação dos padrões de consumo e aos impactos da presença humana no planeta. A partir do enquadramento na teoria dos sistemas, ciências complexas e auto-organização, a ciência urbana consolida-se como um campo que visa compreender os processos urbanos, acumulando teorias e modelos que oferecem um amplo rol de possibilidades descritivas, analíticas e experimentais, as quais estão intimamente associadas às possibilidades das geotecnologias e da modelagem urbana.

O presente trabalho objetiva uma abordagem integrada entre as dinâmicas do crescimento e os atributos da paisagem natural, de onde é possível apreender grande parte dos conflitos sócio-ambientais recorrentes nas cidades contemporâneas, seja pela supressão de atributos de interesse e valor natural, ou pelo uso e ocupação humana em locais onde naturalmente ocorrem as dinâmicas da paisagem natural. Pressupõe-se que, das relações entre cidade e ambiente no contexto da América Latina, onde há um processo de atrito crescente entre sociedade e natureza, são recorrentes impactos e externalidades negativas para ambos. Ainda, a maioria das cidades da América Latina encontra-se diante de uma situação desafiadora, onde é possível trabalhar para antecipação e mitigação dos conflitos que podem ser identificados nas grandes cidades do continente.

Nesse contexto, o trabalho percorre abordagens teóricas, empíricas e de modelagem urbana para identificar, analisar e discutir sobre as dinâmicas do crescimento urbano das cidades da faixa de fronteira Brasil e Uruguay, inserindo-se no contexto geomorfológico do bioma Pampa, integrando uma rede de cidades pequenas e médias dispersas em um território binacional. Sob o ponto de vista da geomorfologia hidrográfica, a paisagem natural é definida por baixas altitudes médias, com suaves transições topográficas entre largas áreas de planícies úmidas e terraços ligeiramente elevados, com maiores facilidades de drenagem e adequação à urbanização.

Para abordagem integrada entre as diferentes cidades de estudo, o trabalho envolve um conjunto de dados e uma série de análises, coletando e sistematizando dados relativos às populações urbanas, à construção de mapas axiais sobre eixos do sistema viários

(para possibilitar análises espaciais intraurbanas, mediante análises de grafos através do software Urban Metrics), levantamento de mapas e dados sobre evolução urbana, a identificação de atributos do ambiente natural e delineamento de sub-bacias hidrográficas, linhas de drenagem e padrões de cobertura do solo. O conjunto de dados envolvidos estão aplicadas em um Sistema de Informações Geográficas para as 88 cidades de estudo, onde é possível a realização de análises verticais, entre dados de natureza distinta (como evolução urbana e delineamentos de sub-bacias hidrográficas, por exemplo), bem como análises horizontais, mediante estudos comparados entre diferentes cidades.

Pode-se considerar que estudos sobre o crescimento urbano integrados à paisagem hidrográfica podem contribuir para a antecipação e mitigação destes conflitos entre cidade e ambiente, trabalhando na busca por um modelo adequado de desenvolvimento urbano, que considere as respectivas realidades culturais, sociais e ambientais.

## EFEITO DE ENTORNO URBANO ESPECULAR NA ILUMINAÇÃO NATURAL DE AMBIENTES

*Livia de Oliveira Martins*  
*Universidade Federal de Alagoas - martins\_livia@hotmail.com*

*Ricardo Carvalho Cabús*  
*Universidade Federal de Alagoas - r.cabus@ctec.ufal.br*

Os materiais construtivos e suas configurações representam uma grande interferência no clima da cidade, em especial os das envoltórias dos edifícios e suas trocas de radiação com o meio. A escolha criteriosa dos materiais proporciona um espaço adequado ao desenvolvimento das atividades humanas. A crescente utilização de panos de vidro nas fachadas de edifícios de múltiplos pavimentos provoca alterações na disponibilidade de luz natural no entorno da paisagem urbana. O vidro é um material com características de transmissão, absorção e reflexão que variam de acordo com o tipo de tratamento da superfície, espessura, cor e acabamento. Em modelos lisos e refletivos, possui propriedades especulares capazes de refletir a luz direta, que dependendo do ângulo de incidência do sol ou pela reflexão do céu, provocam desconforto por ofuscamento. O presente estudo é de natureza aplicada e quantitativa e tem como objetivo analisar a influência da especularidade das superfícies do entorno imediato no incremento da iluminância no interior do edifício, levando em consideração variações de relação altura x largura do cânion urbano, tamanho, orientação e posicionamento de aberturas. O programa escolhido para as simulações é o TropLux 7, apropriado na avaliação de superfícies especulares por utilizar o método do raio traçado, que permite a configuração de superfícies não-lambertianas. Os coeficientes de luz natural são processados estatisticamente, através de cálculos repetitivos, pelo método Monte Carlo. Para criação do modelo foram considerados parâmetros urbanos de acordo com o Código de Edificações e Urbanismo da cidade de Maceió, em zonas adensadas, aonde é comum a densidade do cânion com a largura da via sendo a metade da altura do edifício. As iluminâncias são processadas nas orientações norte, sul, leste e oeste, para os céus parcialmente nublado e claro dentro de um ambiente de 25m<sup>2</sup> nos padrões exigidos pela NBR-CIE-8995. O programa de simulação permite a análise separada das componentes que geram a iluminância global: em refletida e direta do Céu; refletida e direta do Sol. Pretende-se quantificar as variáveis que envolvem a iluminação natural do ambiente e suas inter-relações com o conforto dos usuários, como as que interferem diretamente na produção das tarefas que exigem esforço visual.

## **ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA PROJETOS URBANOS EM FOZ DO IGUAÇU: ESTUDO DE CASO DO MARCO DAS TRÊS FRONTEIRAS**

*Jair Stivenz Castano Delgado*

*Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA  
jair.delgado@aluno.unila.edu.br*

*Helenice Maria Sacht*

*Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA - helenice.sacht@unila.edu.br*

*Egon Vettorazzi*

*Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA - egon.vettorazzi@unila.edu.br*

Os espaços urbanos deveriam atender melhor as condições ambientais, especialmente os princípios bioclimáticos. O vento, a orientação solar, a umidade relativa, além de outras variáveis devem adquirir o protagonismo necessário no desenvolvimento de projetos urbanos. A análise climática é, portanto, um instrumento imprescindível no estudo para implantação de edifícios e intervenções urbanas. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo principal o levantamento e a caracterização de estratégias bioclimáticas para projetos urbanos destinados ao clima de Foz do Iguaçu, tendo como base a caracterização climática do local, o estudo de soluções indicadas por pesquisadores da área e o desenvolvimento de um estudo de caso no Marco das Três Fronteiras. A proposição das estratégias bioclimáticas foi realizada tendo como referência a análise do clima e a adaptação de estratégias indicadas pelo programa de análise climática Climate Consultant, que tabula dados climáticos, organiza e apresenta as informações em gráficos para análise do que ocorre em cada clima e indicar quais soluções construtivas que podem ser adaptadas a projetos urbanos. Foram levantados os tipos de estratégias passivas indicadas para o clima de Foz do Iguaçu, e realizado um estudo de caso com medições de temperatura e umidade relativa em alguns pontos no Marco das Três Fronteiras. Trata-se de um ponto turístico de Foz do Iguaçu que possui um mirante para observação, que antes de sua recente revitalização, não apresentava muitos atrativos para visitação. Hoje, o local passou a integrar o Complexo Turístico Marco das Américas.

Os resultados da pesquisa mostraram a importância do estudo do clima para a determinação de soluções para projetos urbanos, identificando problemas e indicando algumas soluções para o caso específico de Foz do Iguaçu. Ao final da pesquisa foram indicadas algumas diretrizes bioclimáticas, destinadas a projetos urbanos implantados no clima de Foz do Iguaçu-PR, classificado como subtropical úmido.

Diante do rigor do clima analisado, que apresenta temperaturas elevadas no verão, temperaturas mais baixas no inverno, além de elevada umidade, para caso de projetos urbanos, mesmo considerando o conforto adaptativo, a melhoria das condições de conforto é ainda mais agravante, dada a impossibilidade de uso de sistemas ativos eficazes, como ar condicionado e aquecedores, muito utilizados nas edificações.



**IDENTIFICAÇÃO EXPEDITA DO AMBIENTE ACÚSTICO URBANO NA CIDADE DE SÃO CARLOS**

*Lucas Delloso Penteadó*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - penteadó.lucas@gmail.com*

*Marcia Thais Suriano*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - marcia\_suriano@yahoo.com.br*

*Léa Cristina Lucas de Souza*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - leacrist@ufscar.br*

*Dick Botteldooren*

*Ghent University - dick.botteldooren@intec.ugent.be*

*Luc Dekoninck*

*Ghent University - luc.dekoninck@intec.ugent.be*

O mapeamento do ambiente acústico urbano tem se tornado uma ferramenta de planejamento e controle do ambiente acústico urbano em muitos países do mundo. No entanto, o mapeamento de ruído em casos brasileiros enfrenta obstáculos como a falta de monitoramento constante do ambiente acústico, o alto custo dos equipamentos (tanto para aquisição dos dados como para manutenção dos equipamentos), a falta de segurança para a instalação dos equipamentos em locais públicos e a descontinuidade de observações por não haver monitoramento fixo constante. Os dados de campo são normalmente indispensáveis em análises do ruído ambiental urbano, mesmo que o mapeamento acústico seja realizado por simulações computacionais. Por isso, é necessário que sejam desenvolvidos métodos que permitam a identificação do ambiente acústico de maneira simples e rápida, garantindo no entanto a qualidade desses dados. Essa pesquisa procura validar no Brasil um método de identificação do ambiente acústico urbano, a partir de transectos realizados pelo modo à pé e por bicicletas. Trata-se de um método expedito, que permite a rápida identificação de níveis de pressão sonora. Para esse fim, duas unidades móveis, desenvolvidas na Universidade de Gent, na Bélgica, são aplicadas para o registro dos níveis de pressão sonora em vias urbanas da cidade de São Carlos-SP. Paralelamente são realizadas medições em pontos fixos e simulações por computador para os mesmos percursos efetuados com as unidades móveis. No caso das simulações, o programa computacional aplicado é o CADNA-A, com o modelo NMPB-Routes 2008 a ele incorporado. Os registros efetuados com as unidades móveis são comparados aos valores fixos e simulados. Essa comparação permite que sejam efetuadas correlações entre os dados, de forma a ser evidenciada a representatividade dos dados móveis. Os resultados alcançados indicam que para uma rápida avaliação da contaminação acústica do ambiente urbano, o método expedito é uma alternativa promissora e econômica.

**ILUMINAÇÃO, CONFORTO E SEGURANÇA EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO**

*Cristhian Elisiário Nagawo*  
*Universidade Federal do Pará - cristhiannagawo@gmail.com*

*Elcione Maria Lobato de Moraes*  
*Universidade Federal do Pará - elcione@hotmail.com*

*Thaiza de Souza Dias*  
*Universidade Federal do Pará - thaiza@luzparaarquitectura.com.br*

*Sonia da Silva Teixeira*  
*Universidade Federal do Pará - sonjaplus@hotmail.com*

*Athena Artemísia Oliveira de Araújo Vieira*  
*Universidade Federal do Pará - athenavieira.pa@gmail.com*

*Ana Caroline Borges Santos*  
*Universidade Federal do Pará - anacborges.10@gmail.com*

A Iluminação Pública (IP) de uma cidade é um elemento primordial para a composição da paisagem urbana e para o usufruto com qualidade de seus espaços comuns, seja por motoristas ou por pedestres. A luz artificial oferece benefícios valiosos para a sociedade, é uma ajuda essencial para a segurança pessoal contra o crime (a segurança é um dos principais problema nos campus universitários em todo o país, a iluminação figura como um grande fator de sensação de segurança aos usuários desses espaços), a vida social e pode facilitar uma economia noturna significativa. No entanto, se utilizado incorretamente a luz artificial pode colaborar para uma variedade de problemas, portanto, o desenho cuidadoso para garantir os níveis de luz adequado onde for realmente necessário pode produzir melhores benefícios. Assim, este artigo tem como principal enfoque o estudo de caso da Iluminação Pública (IP) do Campus Guamá da Universidade Federal do Pará (UFPA), em Belém, buscando caracterizar a condição atual de iluminação, conforto e segurança que a luz proporciona ao usuário e estabelecendo estratégias de adaptação e correção do sistema de iluminação pública para o local. No estudo buscou-se caracterizar as condições de iluminação do sistema viário de um dos setores do campus (profissional) abrangendo as vias de circulação de veículos, vias destinadas a pedestres e áreas para estacionamento de automóveis. Para alcançar os objetivos propostos foram realizadas medições dos níveis de iluminância, com o auxílio do Luxímetro Digital portátil, no período horário entre 19:00h e 20:00h em dias laborais. Nas análises foram geradas curvas isolux que forneceram o mapeamento da distribuição da luz na área de estudo, com auxílio do programa Surfer. Por meio desse procedimento foi possível diagnosticar as áreas com iluminação adequada e as com deficiência, e enumerar os elementos que comprometem o bom aproveitamento da luz. O campus universitário da UFPA em Belém apresenta condições bastante preocupantes de iluminação. Os índices de iluminação variam entre mínimos e altíssimos em pequenas distâncias o que faz

com que o fator de uniformidade (U) seja também muito baixo, embora haja níveis de uniformidade aceitáveis e recomendáveis. Os resultados permitiram entender a importância de manter a constância no espaçamento entre os equipamentos de iluminação (postes), a fim de garantir a uniformidade dos níveis de iluminância. Foi possível, ainda, identificar a necessidade de adequação das alturas das luminárias à arborização de modo que ela não produza ingerência na passagem da luz, originando sombras indesejadas nas áreas de circulação. Por fim foi possível verificar a importância da escolha do sistema luminária-lâmpada e sua adequada manutenção. A proposta de projeto de iluminação desenvolvida procurou direcionar critérios e ações para o desenvolvimento de um projeto tecnicamente moderno, eficiente, seguro e confortável para motoristas e pedestres.

## **INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL EM CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS: UM ESTUDO DE CASO EM CAMPINA GRANDE/PB**

*Priscila Barros Ramalho Alves*

*Universidade Federal de Campina Grande - priscilabramalho@gmail.com*

*Alberto César do Nascimento Silva*

*Universidade Federal de Campina Grande - albertocns@gmail.com*

*Juliana Magna da Silva Costa Moraes*

*Universidade Federal de Campina Grande - jumagnacosta@hotmail.com*

*Iana Alexandra Alves Rufino*

*Universidade Federal de Campina Grande - iana.alexandra@ufcg.edu.br*

Os condomínios e loteamentos fechados constituem um fenômeno urbano que vem se expandindo em todo o mundo, sobretudo nas cidades de grande e médio porte brasileiras. Essa expansão pode ser justificada pela união de vários fatores, como falta de qualidade de vida nas cidades, insegurança, ineficiência da gestão pública, medo, atuação do mercado imobiliário, promovendo a oferta de um “novo modo de viver”, e a procura, por grande parcela da sociedade, de espaços que transpareçam uma imagem de segurança e conforto (Lira, 2012). Marques e Torres (2005) destacam que os condomínios fechados e loteamentos devem ser idealizados com observância nas normas urbanísticas e ambientais, planejados não só com vista ao conforto presente, mas também preparados para indicar soluções aos problemas que surgirão. Sendo assim, o principal objetivo deste artigo é analisar a qualidade ambiental em um condomínio horizontal a partir de indicadores pré-estabelecidos na literatura especializada para verificar se os atributos de qualidade oferecidos nesse condomínio condizem com o que é divulgado amplamente no marketing do empreendimento. Van Bellen (2006) e Hart (1999) afirmam que o objetivo dos indicadores é agregar e quantificar as informações coletadas de maneira coesa e clara, devem ser relevantes, de fácil de compreensão, confiabilidade e visão de longo alcance. Os indicadores escolhidos foram: Presença de cobertura vegetal arbórea, espaços livres, coleta de resíduos sólidos, acessibilidade, permeabilidade do solo, opções de recreação, dimensão de ruas e calçadas e distanciamento mínimo entre edificações (Valaski, 2010, Szilagyi et al, 2012). A metodologia desse trabalho consistiu nas seguintes etapas: (i) levantamento de material divulgado em mídias eletrônicas e impressas sobre o condomínio, como: exame do conteúdo do condomínio na internet, folders, encarte especial, etc; (ii) agrupamento de temas principais relacionados ao estilo de vida proposto pelo empreendedor: lazer, segurança, conveniência e meio ambiente; (iii) visita ao local para a obtenção de medições, entrevistas e registros fotográficos, a fim de averiguar os parâmetros existentes e ausentes no empreendimento; (iv) análise da adequação do empreendimento às legislações ambientais e as normas municipais vigentes no município de Campina Grande – PB. Utilizou-se, ainda, imagens de satélite disponíveis no visualizador Google Earth (Google<sup>®</sup>) para caracterização. O modelo de análise foi elaborado de acordo com Gil (2011) e Quivy e Campenhoudt (1998). Os resultados

mostraram que, embora o condomínio tenha uma qualidade ambiental prevista em projeto, há vários indicadores, dentre os estudados, que não são atendidos, o que pode indicar um nível de qualidade de vida aquém do prometido durante as vendas dos lotes e da expectativa dos clientes. O estudo de caso não representa estatisticamente todos os condomínios horizontais fechados brasileiros, no entanto, é importante realizar estudos como este para uma averiguação da qualidade ambiental dos empreendimentos que se dizem “verdes” pois não se trata apenas de um prejuízo ao consumidor mas também uma provável geração de problemas ambientais. Portanto, o artigo corrobora com a necessidade da elaboração de uma política pública para a aplicação de uma gestão ambiental integrada às políticas de planejamento do uso e ocupação do solo.

**INDICADORES URBANO EDIFICIOS ORIENTADOS A DETERMINAR LA APTITUD ENERGÉTICO AMBIENTAL: comparación a nivel edilicio, barrial y urbano.**

*Graciela Melisa Viegas*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido - gachiviegas@yahoo.com.ar*

*Gustavo Alberto San Juan*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido  
gustavosanjuan60@hotmail.com.ar*

*Carlos Alberto Discoli*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido - discoli@rocketmail.com*

El impacto que produce nuestra ocupación sobre el territorio y en particular la demanda de energía del sector residencial, ha sido objeto de diversas investigaciones locales e internacionales. Estos estudios han permitido definir indicadores de impacto y medidas de mitigación en sus realidades locales, demostrando que las intervenciones a escala sectorial o barrial y urbana pueden reducir ampliamente el consumo de energía, el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de la población. Por otro lado, la emergencia energética que ha sido declarada en Argentina con los consecuentes aumentos en los precios mayoristas de la energía (página 12, domingo 14 de febrero de 2016) vuelve a ponderar la necesidad de continuar con la temática. En el marco de un proyecto de investigación plurianual financiado por CONICET (1) surge este trabajo. El objetivo es analizar y comparar el efecto del consumo de energía en el sector residencial en la escala de vivienda, barrial y urbana, a partir de la construcción de indicadores urbano-edilicios que definan la aptitud o potencialidad energética ambiental de la ciudad. La metodología se desarrolla a partir de la definición de viviendas y sectores urbanos representativos de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina, la realización de simulaciones térmicas de edificios y la definición de indicadores que luego son extrapolados al sector urbano y a la ciudad a partir de sistemas de información geográfica. Los resultados demuestran que los impactos de mejorar las condiciones energéticas de las viviendas son sustantivos en la escala barrial y así deben ser considerados para lograr mejores efectos de las medidas aplicadas en el territorio para mejorar la calidad edilicia del sector.

(1) Desarrollo de tecnologías y pautas para el reciclado masivo de la envolvente edilicia residencial orientado al uso racional y eficiente de la energía en áreas urbanas". CONICET PIP 112-01101-00097 (2012-2014). Director: Dr. Carlos Discoli.

## **INFLUÊNCIA DA OCUPAÇÃO DO SOLO NO MICROCLIMA: ESTUDO DE CASO NO HOSPITAL DO AÇÚCAR EM MACEIÓ-ALAGOAS**

*Sofia Campos Christopoulos*

*Universidade Federal de Alagoas - sofia\_campos@hotmail.com*

*Clarice Gavazza dos Santos Prado*

*Universidade Federal de Alagoas - claricegavazza@gmail.com*

*Patrícia Cunha Ferreira Barros*

*Universidade Federal de Alagoas - patriciaclfbarros@gmail.com*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - rvictor@arapiraca.ufal.br*

A ocupação do solo exerce influência no comportamento higratérmico do ar em diferentes escalas de abordagem. Contudo, é na escala microclimática que essa relação evidencia-se de forma mais direta, resultado das condições de permeabilidade do solo, características termodinâmicas dos materiais constituintes do ambiente construído, barreiras naturais ou construídas que dificultam a penetração dos ventos, albedo das superfícies, etc. Nesse sentido, a presente investigação teve como objetivo avaliar a influência da ocupação do solo no microclima externo do Hospital do Açúcar, localizado na cidade de Maceió, Alagoas, Brasil. Os procedimentos metodológicos adotados na investigação foram divididos em duas etapas: (1) pesquisa experimental, na qual foram realizadas campanhas de medições móveis em quatro pontos localizados na área externa do hospital com características de ocupação do solo distintas. Os registros de temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos foram feitos em 3 dias consecutivos em condições de céu claro e ar calmo, às 9h, 15h e 21h; (2) simulação computacional realizada com software ENVI-met 4, na qual foram avaliados dois cenários de ocupação do solo: (a) considerando as condições atuais do ambiente externo; (2) cenário hipotético com redução da vegetação existente e pavimentação do solo para ampliação da área de estacionamento. Os resultados obtidos na pesquisa experimental mostraram que ambientes com presença de vegetação arbórea e favoráveis à penetração dos ventos dominantes sem barreiras construídas resultaram em ambientes termicamente confortáveis. Os resultados obtidos por meio de simulação computacional destacaram que a ampliação da área pavimentada para estacionamento com aumento do percentual de solo impermeável proporcionaria acréscimo na temperatura do ar na ordem de até 0,8°C e redução de até 3,8% na umidade relativa do ar. Vale destacar, por fim, que o favorecimento de melhores condições térmicas no entorno próximo ao edifício do hospital favorece, conseqüentemente, as condições internas de conforto térmico dos usuários, essencial especialmente em ambientes de saúde.

**MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE UBATUBA-SP**

*Gildriano Soares de Oliveira*  
*Centro Universitário Moura Lacerda - gilsoaresoliveira@yahoo.com.br*

*Gustavo Augusto Mendonça Asciutti*  
*UNESP - gustavo\_asciutti@yahoo.com.br*

*Marcilene Dantas Ferreira*  
*UFSCAR - marcilene.dantas@gmail.com*

A ocupação antrópica desordenada e sem planejamento ambiental e territorial frequentemente é tema de grandes discussões, pois os desastres causados pela natureza aumenta consideravelmente e as vezes de forma imprevisível. Neste sentido torna-se imprescindível estudar a susceptibilidade do ambiente frente a expansão das construções em área urbana. Logo, este trabalho tem o presente objetivo de elaborar um Mapa de Fragilidade Ambiental do município de Ubatuba, São Paulo, conforme a metodologia proposta por Ross em 1994. Foram necessários os layers com informações do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (IAC,2002), a declividade foi gerada pelas imagens Topodata e o Uso e Ocupação do Solo do município gerado através da imagem de satélite Landsat8, datada de 19 de janeiro de 2015. Os mapas foram convertidos para o formato Raster, onde os layers foram cruzados por álgebra de mapas no Software ArcMap 10.2 (ESRI) com auxílio da ferramenta “Raster Calculator”. Todos os dados obtidos foram classificados de 1 – Muito Fraca a 5 – Muito Forte, indicando as áreas de maior fragilidade ambiental. Através do mapa e dos resultados obtidos constatou-se que 96,57% da área total do município encontra-se em área de fragilidade classificada como Alta (34,80%) e Muito Alta (61,77%). Isto ocorre devido à combinação dos altos valores de declividade das encostas da Serra do Mar e do solo arenoso encontrado na planície costeira. Outro fator a ser levado em consideração, é a alta pluviosidade encontrada no município, aliada ao relevo e pedologia pode potencializar a susceptibilidade de ocorrência de processos erosivos extremos ocasionando deslizamentos de terras por desagregação das partículas de solo, transporte de construções em áreas com alta fragilidade, alteração na paisagem cênica, uma vez que o ambiente é preocupação de todos. Portanto, com o auxílio do programa SIG para análise espacial recomenda-se que a ocupação humana no município de Ubatuba deve ser bem regulamentada, planejada e controlada para evitar a ocupação de áreas de riscos ambientais.



## **MODELAÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM SISTEMAS HÍDRICOS URBANOS. O CASO DA RIBEIRA DE COUROS, EM GUIMARÃES (PORTUGAL).**

*Antonio Armando Lima Sampaio Duarte*  
*Universidade do Minho - aduarte@civil.uminho.pt*

*Cristiana Vera Ferreira*  
*Universidade do Minho - a54253@alunos.uminho.pt*

*Paulo Jorge Ramisio*  
*Universidade do Minho - pramisio@civil.uminho.pt*

*Daniel Souto Rodrigues*  
*Universidade do Minho - dsr@civil.uminho.pt*

O crescimento acentuado da população mundial e do seu tendencial fluxo para as áreas urbanas, associado ao desenvolvimento tecnológico e industrial, vem colocando, num contexto de alterações climáticas, novos desafios à gestão ambiental dos ambientes urbanos e à preservação da saúde pública, face aos impactos negativos resultantes da intensa utilização dos meios hídricos urbanos como meio receptor de descargas poluentes geradas nas diversas actividades antropogénicas. Os problemas ambientais causados por essas descargas requerem uma abordagem holística para harmonização dos vários usos, obrigando as entidades gestoras à aplicação de métodos eficazes de controlo e preservação da qualidade da água dos ecossistemas aquáticos.

O presente trabalho apresenta as conclusões mais relevantes dum estudo desenvolvido em paralelo com o projecto de Requalificação da Ribeira de Couros (situada na bacia hidrográfica do rio Ave), que atravessa o centro histórico da cidade de Guimarães (Portugal). O principal objectivo deste trabalho foi o de diagnosticar o efeito das descargas poluentes nas zonas críticas da ribeira e avaliar a qualidade da água em diversos pontos estratégicos situados ao longo do trecho objecto de análise. Face à escassez de dados referentes a parâmetros hidráulicos e de qualidade da água neste meio hídrico urbano, foi implementado um programa de monitorização que teve como objectivo a posterior calibração e validação de um modelo matemático (de Streeter-Phelps) desenvolvido para simular a evolução das concentrações de oxigénio dissolvido (OD) ao longo dum trecho da ribeira de Couros.

Este trabalho possibilitou não só uma caracterização mais detalhada do impacto das descargas de águas provenientes das redes de saneamento e de drenagem urbana (permitindo a detecção de eventuais ligações indevidas), bem como a identificação e avaliação dos trechos potencialmente mais críticos da ribeira, em termos de desoxigenação, tendo como suporte a modelação matemática. A variabilidade das concentrações dos parâmetros de qualidade a nível espacial, verificada ao longo dos diversos pontos de amostragem, e temporal, observada nas várias campanhas de amostragem efectuadas, atesta a importância da implementação de um programa de monitorização contínua neste meio aquático. As diversas campanhas de monitorização executadas permitiram comprovar que a zona do novo Mercado Municipal é a

mais crítica, pois apresenta as concentrações mais baixas de OD e as concentrações mais elevadas dos vários poluentes monitorizados na coluna de água.

Os dados obtidos constituem um contributo valioso para a construção de índices gerais de qualidade da água em meios hídricos urbanos, que permitam classificar a sua qualidade, integrando diferentes critérios de qualidade, de modo a sustentar a sua reabilitação, priorizando e tipificando as medidas de mitigação dos impactos negativos a adoptar em bacias hidrográficas urbanas.

A aplicação de um índice geral de qualidade a este meio hídrico veio comprovar a especificidade da avaliação da qualidade da água em sistemas urbanos, através da significativa variabilidade de resultados obtidos nos vários locais de monitorização, facto que inviabiliza a aplicação de metodologias mais generalistas que ignorem a frequente variação espacial das características hidrodinâmicas e de qualidade da água destes ecossistemas aquáticos.

## MODELO ESPACIAL DO IMPACTO PELO RUÍDO AERONÁUTICO NO MUNICÍPIO DE GUARULHOS

*Gustavo Sobreiro Santos*  
*Instituto Tecnológico de Aeronáutica - gustavo.sobreiro@gmail.com*

*Rogéria Arantes Gomes*  
*Instituto Tecnológico de Aeronáutica - rogeria@ita.br*

*Bruno Arantes Caldeira da Silva*  
*Instituto Tecnológico de Aeronáutica - brunoacs@gmail.com*

O Aeroporto Internacional de Guarulhos é um instrumento de mobilidade essencial não apenas para região metropolitana de São Paulo, mas também para o Brasil e diversos países conectados a esse aeroporto. Porém sua atividade gera impactos negativos na população que reside ou trabalha nas áreas vizinhas ao aeroporto. A incompatibilidade, principalmente com o uso do solo residencial, faz com que o ruído emitido pelas aeronaves seja algo danoso à saúde dos habitantes dessas regiões. Entretanto esse dano a saúde pelo ruído aeronáutico é subjetivo, uma vez que cada indivíduo reage de uma determinada forma à níveis diferentes de ruído, além de apresentar diferentes níveis de incômodo de acordo com as características de cada vizinhança. Desta forma, esse trabalho teve como objetivo modelar os diferentes fatores de incômodo da população com o ruído aeronáutico através do método de Regressão Geograficamente Ponderada. Uma amostra de 547 indivíduos residentes no município de Guarulhos respondeu às questões relacionadas aos respectivos endereços, características pessoais e características da vizinhança, assim como seu nível de incômodo com o ruído aeronáutico. As variáveis que se mostraram significativamente relacionadas com o incômodo causado pelo ruído aeronáutico foram o nível de ruído na métrica DNL, a sensação de aumento/diminuição do ruído aeronáutico, o incômodo geral com o barulho dos vizinhos, o nível de preocupação com acidentes aéreos e a relação de trabalho com o Aeroporto Internacional de Guarulhos. Os modelos mais clássicos de incômodo causado pelo ruído mostrados na literatura são baseados exclusivamente em fatores acústicos e apresentam diferenças quando comparados aos relatos de incômodo reais por parte da população que reside no entorno de um aeroporto. A aplicação de técnicas de estatística espacial neste trabalho possibilitou o tratamento da dependência espacial e a incorporação de variáveis não acústicas nos modelos de regressão relacionados ao incômodo causado pelo ruído aeronáutico.

**MODELO GEOESTATÍSTICO DE MERCÚRIO TOTAL NO RIO MUTUM-PARANÁ(RO)**

*Fabiano Luís Belém*

*Fundação da Universidade Federal do Amapá - flb.geo@gmail.com*

*Wanderley Rodrigues Bastos*

*UNIR - wanderbastos@yahoo.com.br*

*Debora Pereira Linhares*

*UNIR - deborah\_linhares@hotmail.com*

*Patrícia Helena Turola Takamatsu*

*UNIFAP - patritak@gmail.com*

O presente trabalho foi realizado no sedimento de fundo do rio Mutum-Paraná que se localiza no município de Porto Velho (RO). O rio Mutum-Paraná faz parte da bacia do rio Madeira, um dos principais afluentes da margem direita do rio Amazonas, localizando-se na região do Alto rio Madeira. Esta região no início na década de setenta até a década de noventa se caracterizou por ser uma região exploradora de ouro aluvionar. Ainda ocorre nesta região uma mudança da atividade econômica da exploração do minério para as atividades agrícolas e pecuárias, embora o garimpo de ouro numa escala menor ainda continue. O desmate provocado por essas atividades promovem a remobilização do mercúrio presente no solo fazendo com que ele alcance os cursos d'água. Esta região será afetada pelas hidrelétricas no rio Madeira. A partir disso, necessitou-se saber como este elemento se comporta espacialmente ao longo do rio Mutum-Paraná. Foram realizados vários estudos para analisar qual o melhor método de interpolação que poderia ser utilizado para se compreender o comportamento espacial das seguintes variáveis: pH, matéria orgânica e concentração de mercúrio que são as variáveis mais relevantes no estudo de mercúrio. Então, escolheu-se o método geoestatístico para interpolação de superfícies matemáticas porque se podia detectar a validade do modelo estimado, e o método geoestatístico não somente considera a distância entre os atributos como também considera o valor de cada atributo. Isto faz com que a geoestatística seja um dos métodos de interpolação espacial mais confiável utilizado. Após isto, foi realizado o estudo do comportamento estatístico dos dados e foi analisado qual algoritmo geoestatístico se adequaria melhor aos dados coletados. A partir deste estudo foi utilizado os algoritmos de Krigagem. A Krigagem compreende um conjunto de técnicas de estimação e predição de superfície baseada na estrutura de correlação espacial. O método de Krigagem permite a partir de uma análise exploratória dos dados, análise estrutural da modelagem de correlação espacial, a interpolação estatística da superfície. Além disso, a Krigagem interpola em áreas que não apresentam as coletas. Após isto, foram estudados quais algoritmos de krigagem poderiam ser utilizados nos mapas de predição. Foi utilizado o algoritmo de Krigagem Ordinária que consiste em estimadores ótimos que minimizam a variância do erro de estimação e interpola localmente a média. E outro algoritmo utilizado é o algoritmo de Krigagem Indicativa que consiste numa interpolação para estimar valores

de incerteza. Após isto, foram realizados estudos sobre o variograma onde foi apresentada a correlação espacial dos dados amostrados. O estudo de semivariograma foi feito através de função matemática para poder ver quais funções apresentam melhor ajuste a correlação dos dados espaciais no variograma. Após as análises destes semivariogramas foram confeccionados mapas de predição com os seguintes parâmetros: matéria orgânica, pH e teor de concentração de mercúrio total. O resultado é uma grande variação espacial destes parâmetros como, por exemplo, o pH de 4,8 até 6,72 e de concentração de mercúrio total  $39,7 \mu\text{g.Kg}^{-1}$  até  $146,45 \mu\text{g.Kg}^{-1}$ , ocasionado pelas atividades econômicas que ocorrem na bacia do rio Mutum-Paraná.

## OTIMIZAÇÃO NO TRANSPORTE URBANO: UMA SIMULAÇÃO INTERMODAL COM ÊNFASE NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

*Shadia Silveira Assaf Bortolazzo*

*Universidade Federal de Santa Catarina- sha\_assaf@yahoo.com.br*

*João Eugênio Cavallazzi*

*Universidade Federal de Santa Catarina- jecavallazzi@gmail.com*

*Amir Mattar Valente*

*Universidade Federal de Santa Catarina- amir.labtrans@gmail.com*

De um modo geral, pode-se afirmar que os padrões de produção e consumo de energia vêm sendo baseados nas fontes fósseis, o que gera emissões de poluentes locais, gases de efeito estufa (GEEs) e põem em risco o suprimento energético de longo prazo no planeta. No âmbito do transporte urbano, as cidades brasileiras se desenvolveram com ênfase no modo rodoviário. Assim, é relevante estudar a eficiência energética no transporte, para implementar boas soluções, que atendam os deslocamentos dos usuários, e promovam o uso eficiente dos recursos naturais. O objetivo geral deste artigo é estimar, em uma rede de transportes teórica, a eficiência energética do deslocamento de uma determinada demanda de passageiros, utilizando diferentes modos de transporte, a fim de medir a eficiência energética da rede. Especificamente, pretende-se verificar e comparar o consumo de energia e as emissões de gás carbônico no transporte intermodal, pelos modos ferroviário – Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e rodoviário - ônibus. A metodologia foi desenvolvida com base em pesquisa documental e bibliográfica para levantamento de dados, e aplicada técnica de pesquisa operacional para avaliação da eficiência energética da rede simulada. A revisão abrange o estudo do transporte, sua indispensabilidade e influência no meio ambiente. São abordadas a eficiência energética na matriz de transporte e o uso de pesquisa operacional como ferramenta de apoio para modelos de otimização. Ao final, foi possível identificar que a integração modal, sistema alimentador – distribuidor – é uma solução eficiente quanto ao consumo de energia e emissões de GEEs. A metodologia, mostrou-se satisfatória e pertinente, podendo ser utilizada para redes maiores e cenários reais. Como continuidade deste estudo está sendo desenvolvida uma contribuição metodológica para planejamento sustentável de transporte urbano de passageiros (MPTS-URB), a qual pretende estimar o custo monetário da eficiência energética a partir de dados de emissão de poluentes e consumo de energia pelos modos de transporte utilizados na rede.

## PERCEÇÃO TÉRMICA NO ESPAÇO ABERTO: INTERFERÊNCIAS DO FATOR DE ACLIAMAÇÃO NA SENSAÇÃO TÉRMICA DE TRANSEUNTES

*Eduardo Krüger*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná - ekruger@utfpr.edu.br*

*Patricia Drach*

*UERJ, Rio de Janeiro, Brasil - patricia.drach@gmail.com*

O estudo analisa efeitos do uso prolongado de ar-condicionado na sensação térmica devido a interferências na aclimação de indivíduos expostos às mesmas condições térmicas no espaço aberto. A pesquisa tem sua importância na definição de limites de estresse térmico e de zonas de conforto para índices térmicos de aplicação em áreas urbanas. Tais índices se voltam à grande área de biometeorologia humana e ao planejamento de espaços urbanos climaticamente orientados. Foi realizado um estudo de campo, o qual investigou a percepção térmica de transeuntes no centro da cidade do Rio de Janeiro, analisando-se o impacto do uso prolongado de ar-condicionado em seus votos de sensação e preferência térmica. As respostas obtidas por meio de entrevistas estruturadas são comparadas ao índice de conforto em espaços abertos UTCI (Universal Thermal Climate Index), agrupando-se as respostas segundo a utilização ou não de climatização artificial, conforme reportado pelos entrevistados. As campanhas de monitoramento foram realizadas em períodos de verão entre 2012 e 2015, com a organização semi-experimental da pesquisa envolvendo a permanência dos equipamentos e pesquisadores durante períodos de 10 às 15 horas, por campanha de medição. Uma estação meteorológica Davis Vantage Pro2 foi utilizada para a coleta de dados concomitantemente à aplicação de questionários estruturados segundo a ISO 10551, aos quais incluíram-se questões acerca do uso de ar-condicionado no local de trabalho e no ambiente doméstico. Dos resultados obtidos, notou-se que o uso frequente de ar-condicionado impacta a percepção térmica dos usuários, interferindo na definição de limites de conforto para o índice UTCI. Verificou-se uma queda em termos de unidades UTCI de 2°C para uma situação de início de estresse térmico por calor para o grupo menos aclimatado (usuários habituais de ambientes climatizados artificialmente), fato que representa uma redução na tolerância térmica ao calor. Um procedimento paramétrico mostrou ser necessária uma alteração na temperatura do ar de 1,5°C no cálculo do UTCI, para que a alteração média no valor do índice fosse da mesma ordem de grandeza que a encontrada na diferença entre os dois grupos de indivíduos.

**POLUIÇÃO SONORA NA CIDADE DE MACEIÓ-AL ENTRE OS ANOS DE 2013 A 2015.**

*Lorena Bispo de Oliveira Firmino  
 Universidade Federal de Alagoas - lorenafirmino@hotmail.com*

*Caio Victor Barbosa de Almeida  
 Universidade Federal de Alagoas - caioalmeidaarq@hotmail.com*

*Maria Lúcia Gondim da Rosa Oiticica  
 Universidade Federal de Alagoas - mloiticica@hotmail.com*

O efeito do aumento exponencial da população geram problemas diversos de poluição ambiental, de um modo geral. Segundo os dados da Organização Mundial de Saúde, a poluição sonora é o segundo maior tipo de poluição que afeta a população no mundo. Em Maceió, A SEMPMA (Secretaria Municipal de Proteção ao Meio Ambiente) é o órgão responsável para receber as denúncias da população e fazer a fiscalização frente aos diversos poluentes ambientais tais como: atmosféricos, sonoros, resíduos sólidos, hídricos e outros. Pesquisas realizadas pela FAU/UFAL - Grupo de Estudos do Ambiente Sonoro (GEAS), por meio do levantamento dos números de denúncias ocorridas nos anos de 2011 e 2012 constataram que a poluição sonora foi a que recebeu os maiores números de reclamações na ordem de 37% e 26% respectivamente nesses anos. Os fatores considerados do numero de ocorrências da poluição sonora foram por conta do elevado níveis de ruído e reincidência da denúncia. Esse levantamento pontuou eventuais pontos ou atividades que necessitem de maior rigor no combate as reclamações para assegurar o conforto sonoro da população. O objetivo deste trabalho é dar continuidade ao levantamento de denuncias e reclamações para caracterizar como anda o perfil da poluição sonora na cidade de Maceió (AL), nos anos de 2013 a 2015. Na metodologia foram utilizadas as variáveis para as ocorrências coletadas tais quais: o período mensal do ano, o tipo da poluição, a fonte emissora do ruído e a sua localização por bairro. Observou-se que nos anos avaliados a Poluição Sonora passou para o segundo lugar nas ocorrências de denuncias próximas aos 22% do total, perdendo para os problemas hídricos na cidade. O ano de 2015 foi o ano com valores mais baixos na ordem de 20%. A partir desses dados, foi visto que os bares, igrejas e casa de eventos foram os maiores responsáveis pela poluição sonora. Em 2014 apareceu um grande numero de reclamações por intercorrência dos ambulantes ou paredões sonoros. Os bairros da Ponta Verde, Benedito Bentes e Antares foram os principais focos das denúncias. O bairro de Centro que anteriormente (2011 e 2012) ganhava destaque nesse aspecto passou a ter uma redução considerável nas denuncias. Os resultados revelam que houve um trabalho de fiscalização desenvolvido pela SEMPMA, embora o número ainda seja amplo para que haja a necessidade de mais contribuição nas campanhas de conscientização e na reestruturação da aplicação da NBR 10152:2000 (ABNT, 1987).



## **PRESSÃO URBANA E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO: ANÁLISE ECOLÓGICA DA PAISAGEM**

*Tadeu da Costa Gaspareto*

*Departamento de Geografia - FFLCH-USP - tadeugaspareto@yahoo.com.br*

*Sueli Angelo Furlan*

*Departamento de Geografia - FFLCH-USP - sucaangf@usp.br*

A metrópole de São Paulo é uma das regiões mais populosas do Brasil e onde se concentram grandes pressões sobre fragmentos de remanescentes da cobertura florestal original de Mata Atlântica. Apesar disto ainda permanecem grandes fragmentos que estão protegidos por Unidades de Conservação. Com a expansão urbana as áreas protegidas vêm sendo paulatinamente pressionadas por atividades agropastoris, minerárias, infraestruturas viárias, loteamentos, entre outros. O encontro da cidade com a proteção ambiental vem gerando conflitos sociais e impactos ambientais significativos. O processo de expansão urbana desconsiderou as características dos fatores naturais e impõe um severo e complexo conjunto de modificações diretas e indiretas ao meio físico e biótico, ultrapassando os limites de resiliência dos remanescentes florestais e gerando diferentes tipologias de impactos ambientais (MOROZ; CANIL; ROSS, 1994, FURLAN, 2005).

Com as novas tecnologias computacionais abriu-se a possibilidade de avanços em métodos de análise espacial, utilizando sistemas de processamento de massa de dados combinados. Nesta pesquisa, procurou-se realizar estudos de Ecologia da Paisagem utilizando diferentes softwares que trabalham com sistemas de informações geográficas na análise da paisagem, principalmente os diagnósticos de fragmentação de habitats. O estudo fundamenta-se em diferentes preceitos teórico-metodológicos. Foram elaborados quatro produtos práticos espacializados em mapas, permitindo uma visualização dos resultados da pressão de fragmentação sobre Unidades de Conservação em duas escalas de trabalho: a primeira das pressões urbanas no entorno imediato de 2 km dos Parques Estaduais da Cantareira, Juquey, Jaraguá, Itapetinga e Itaberaba e a segunda para uma paisagem que abrange o mosaico dos cinco parques citados acima.

O primeiro grupo de mapas representa a matriz de uso da terra do entorno dos Parques identificando as principais classes de uso que podem influenciar negativamente o mosaico de Parques, ou seja classes consideradas não habitat para algumas espécies. O segundo grupo de mapas trata da permeabilidade da paisagem para cada um dos parques citados. Este estudo é fundamental como pano de fundo para decidir sobre novos licenciamentos na região, pois indica desenhos potenciais da permeabilidade da paisagem para a fauna e flora. O terceiro grupo de mapas apresenta resultados da aplicação das métricas (Contraste e Borda) utilizados na análise da paisagem dos Parques. O quarto grupo de mapas representa uma síntese geral dos estudos da paisagem englobando todos os Parques Estaduais seu entorno imediato de 2 km e mais um raio variável de 3 a 7 Km. Além disto no quarto grupo de mapas indica-se os pontos chaves de conectividade na paisagem pela técnica de janela flutuante (Moving Window).

Os resultados qualitativos e quantitativos são apresentados nos mapas associados a tabelas e gráficos, apontando locais de maior ou menor pressão no entorno dos Parques

Estaduais e para Paisagem Mosaico. Apesar da alta antropização no entorno dos Parques Estaduais na fronteira norte da região metropolitana de São Paulo ainda existem locais que podem ser utilizados para aumentar o nível de proteção de habitats Florestais na região.

**RELAÇÃO ENTRE O AMBIENTE CONSTRUÍDO TRADICIONAL INDÍGENA E AS ATUAIS  
EDIFICAÇÕES DOS GUARANI-KAIWAS EM DOURADOS-MS/BRASIL**

*Christian Souza Barboza*  
UFSCar - eng.christian.barboza@hotmail.com

*Almir Sales*  
UFSCar - almir@ufscar.br

*Vinicius Vieira da Silva*  
UFGD - viniciusvieira26@hotmail.com

*Erick Areco Caceres*  
UFGD - erickareco@gmail.com

*Roberta Cristina de Almeida*  
UFGD - beta\_a\_@hotmail.com

A região sul do Estado de Mato Grosso do Sul concentra, em pequenas áreas, grande quantidade de povos de diferentes grupos étnicos indígenas. A cidade de Dourados-MS abriga um complexo de aldeias indígenas urbanas com maior densidade demográfica no Brasil. Criadas em 1965, Jaguapirú e Bororó, possuem juntas uma população superior a 12 mil habitantes que vivem em cerca de três mil e quinhentos hectares. Neste contexto, o presente trabalho buscou entender a relação entre o ambiente construído tradicional indígena e o praticado atualmente pelos Guarani-Kaiowá. Para tanto, realizou-se estudos para verificar as perdas histórico-culturais dos elementos constituintes de suas edificações, a redução sistêmica das áreas de suas aldeias e a intensa inter-relação com outras etnias indígenas que coabitam na mesma região, assim como a relação com o “homem branco”. No desenvolvimento da pesquisa foi necessário conhecer a relação deste povo com a terra e o ambiente que os cercam, os aspectos funcionais, culturais e simbólicos presentes em sua edificação tradicional, bem como a situação geográfica, política e social desses indígenas. Por meio dos conceitos metodológicos da pesquisa etnográfica, este trabalho utilizou as seguintes ferramentas: pesquisa bibliográfica e documental, levantamentos fotográficos e arquitetônicos, entrevistas não estruturadas, observações, visitas exploratórias e diário de campo. Os resultados demonstram que as populações estudadas não conseguem expressar e, por consequência, perpetuar seus elementos culturais em uma construção tradicional (não indígena). A análise dos dados e das informações coletadas permitiu concluir que a situação econômica destas populações se assemelha a grupos que podem ser classificados como abaixo da linha da pobreza, e que a faixa etária jovem não mais enxerga a construção tradicional indígena Guarani-Kaiowá como sendo parte integrante do seu dia a dia. Além disso, a escassez de matérias-primas, bem como a falta de espaço físico para abrigar estas edificações tradicionais, colaboram para a degradação do ambiente construído tradicional indígena.

**RUÍDO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE ÁGUAS CLARAS – BRASÍLIA, DF**

*Edson Benicio de Carvalho Júnior*  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB - edsonbenicio@gmail.com

*Fellipe Sousa Neto*  
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA - fellipe\_fsn@hotmail.com

*Luis Fellipe Feitoza de Mello Oliveira*  
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA - fellipe.oliveirac@hotmail.com

*Cleber Alves da Costa*  
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA - cleber.fis@gmail.com

*Wesley Candido de Melo*  
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA - wesleycandido@gmail.com

*Sergio Luiz Garavelli*  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UNICEUB - sergio.garavelli@gmail.com

Com mais de 22 anos a área vertical da cidade de Águas Claras continua sendo um dos maiores canteiros de obras do Brasil, contando com 590 edifícios já construídos, 203 em construção e 289 lotes livres, totalizando aproximadamente 1.082 lotes. O crescimento de Águas Claras está relacionado ao sucesso de empresas da construção civil, que enxergaram o potencial da região e passaram a investir na edificação de prédios residenciais e comerciais. No entanto, o ruído gerado por equipamentos de construção, incluindo movimentação de terra, concreteiras, motores e outros equipamentos utilizados durante a execução da obra, normalmente atingem níveis elevados de ruído, o que provoca transtornos à população. Estudos recentes da avaliação do incômodo percebido por residentes nessa cidade mostraram o ruído emitido pelas construções é considerado a principal fonte de incômodo. É neste contexto, de contaminação acústica causado pelas construções, que se baseia o presente trabalho. O objetivo principal foi avaliar o impacto na paisagem sonora causado pelo ruído devido as atividades da construção civil na cidade de Águas Claras (DF). Para tanto foram realizadas medidas acústicas in situ e elaboradas cartas acústicas com os ruídos advindos das construções. Para as medidas foi utilizado o sonômetro, da marca SOLO 01 dB, equipado com filtro de bandas de oitava. Em 13 obras selecionadas na cidade foi avaliado o nível de pressão sonora equivalente (Leq) e para cada uma foi simulado, através do software CadnaA, a carta acústica da região do entorno do empreendimento. As principais fontes de ruídos das obras avaliadas foram: as atividades de corte e dobra de aço (setor de serralheira), a confecção de fôrmas de madeiras (setor de marcenaria) e o processo de concretagem. Os níveis de pressão sonora medidos, em sua maioria, apresentaram valores acima dos limites indicados na legislação vigente. Com os mapas acústicos verificou-se que as áreas residenciais, próximas às construções, estão expostas a níveis de ruído expressivos com potencial de causar



incômodo à população residente nas proximidades das referidas obras. Conclui-se que as obras avaliadas provocam alterações significativas no cenário acústico da região, assim, recomenda-se o monitoramento contínuo do ruído na vizinhança das obras por parte dos empreendedores. Caso haja mudanças significativas nos maquinários ou reclamações persistentes da vizinhança, os gestores responsáveis podem desenvolver ações para diminuir as operações mais ruidosas, visando minimizar o ruído na região.

## THERMAL AND ACOUSTICAL PERCEPTION OF LANDSCAPES AT A BRAZILIAN UNIVERSITY CAMPUS

*Pedro Renan Debiazi*

*Centro Universitário Padre Anchieta- pedro.arq@terra.com.br*

*Marcia Thais Suriano*

*Universidade Federal de São Carlos - marcia\_suriano@yahoo.com.br*

*Léa Cristina Lucas de Souza*

*Universidade Federal de São Carlos - leacrist.ufscar@gmail.com*

Conforto ambiental é a área do conhecimento que estuda como proporcionar condições que possibilitem ao ser humano a sensação de bem-estar no ambiente construído, está relacionado às características da paisagem e como o ser humano a percebe. Sendo assim, a avaliação de conforto ambiental deve considerar fatores subjetivos, psicofísicos, sociais e culturais. Esta pesquisa teve como objetivo observar a percepção da paisagem e as relações entre a percepção e o conforto térmico e acústico em um campus universitário brasileiro. O levantamento de dados foi realizado em três locais, levando em consideração os critérios: locais de passagem de pedestres; diferentes configurações de paisagem; diferentes exposições ao sol, e, diferentes usos e ocupações do solo. Para isso, questionários de percepção subjetiva, elaborados em três partes (sensação, preferência e aceitação), foram aplicados. Simultaneamente, foi realizada a coleta de dados micrometeorológicos com sensores digitais para a tomada de dados da temperatura do ar, umidade relativa, velocidade e direção do vento. Também foram realizadas medições do nível de pressão sonora (LAeq) dos locais avaliados durante as entrevistas utilizando o sonômetro. Medições térmicas e acústicas associadas à pesquisa junto aos usuários permitiram qualificar a experiência humana num ambiente universitário e revelaram diversos conjuntos de variáveis, os quais foram utilizados para elaborar mapas temáticos com auxílio de elementos gráficos para identificação e diagnóstico dos elementos da paisagem e a sua relação com qualidade ambiental. Neste estudo, a maioria dos entrevistados sentiu-se satisfeitos em relação à temperatura, portanto, mais adaptados ao clima local. A insatisfação térmica pelos entrevistados foi maior nos locais em pleno sol. As condições de vento e umidade também foram fatores importantes para a sensação de conforto dos usuários e a vegetação foi a paisagem que mais se sobressaiu. Apesar dos níveis sonoros estarem acima dos recomendados pela norma vigente, a maioria dos usuários definiu a percepção de forma positiva, ou seja, o canto dos pássaros como sendo agradável. Esses mapas podem ser utilizados como ferramenta para tomadas de decisão para planos de ação.

## **TRANSFORMAÇÕES URBANAS EM RIOS COM EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS: NOVO CENÁRIO URBANÍSTICO PARA A ORLA DA CIDADE DE FERREIRA GOMES - AMAPÁ.**

*José Marcelo Martins Medeiros  
Universidade Federal do Amapá - medeirosjose@gmail.com*

*Jacy Soares Correa Neto  
UNICAMP - neto.scorrea@gmail.com*

No corredor transfronteiriço da Amazônia brasileira, o Rio Araguari, no município de Ferreira Gomes, no estado do Amapá, é foco das ações de grandes obras para a produção de energia elétrica, contando com três grandes hidrelétricas, que trazem consigo alterações negativas e positivas na dinâmica espacial urbana. Por estas razões, surge a problemática de quais são os impactos decorrentes das atividades dessas atividades no espaço urbano, especialmente os espaços livres públicos. As transformações decorrentes desse processo podem ser evidenciadas principalmente pelo crescimento demográfico, expansão urbana, deslocamentos de comunidades e pela interferência no meio biótico e social. A cidade possui poucas praças e sua orla é o espaço livre mais importante, porém encontra-se atualmente degradada e sem infraestrutura propícia a receber o turista. A julgar pelos impactos ambientais recentes como a diminuição da vazão do rio que extinguiu o fenômeno da pororoca, assim como as grandes inundações de 2015 devido ao rompimento de ensecadeiras pela hidrelétrica Cachoeira Caldeirão, estes grandes empreendimentos precisam ser repensados. A pesquisa teve como objetivo, em primeiro lugar, avaliar comparativamente as condições infraestruturais dos espaços públicos urbanos, após a implantação das grandes hidrelétricas. Depois foram realizados “Mapas de Sensibilidade dos Espaços Livres”. O método escolhido para a realização da análise ambiental da orla de Ferreira Gomes embasou-se nos conceitos da Ecologia da Paisagem (Forman e Godron, 1986) e nos métodos de Modelos de Apropriação da Paisagem (McHarg, 1969). A análise qualitativa foi realizada por meio de Mapas Temáticos, com o auxílio de tecnologia SIG, utilizando o software ArcGis 10.2. A pesquisa buscou avaliar os diferentes usos do solo utilizados na orla segundo sua integração ecossistêmica com o bioma natural. Um trabalho de campo foi realizado na porção mais antropizada da orla do rio para a compreender da integração ecossistêmica com o meio ambiente, o que definiu a escolha de três atributos: (1) “Degradação da Vegetação”, que diz respeito à vegetação que caracteriza as áreas verdes da orla em seus diversos estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo); (2) “Degradação do Solo”, que diz respeito à presença de solo exposto, impermeabilização, existência de processos de erosão, escavações, muros de arrimo que alteram a conformação das margens; (3) “Barreiras aos Ciclos de Vida”, que diz respeito a presença de muros, cercas, pequenos elementos construídos, construções irregulares etc. Os resultados obtidos através da análise formaram diversos Mapas Temáticos, que identificaram valores ambientais e urbanísticos que ajudaram na proposição do produto final, que foi a proposição de “Novos Cenário para os Espaços Públicos de Ferreira

Gomes” (praças, parques, calçadas, entre outros), ligando áreas degradadas com as áreas onde a natureza ainda não foi destruída, com a utilização de um design inovador, reciclagem de materiais, técnicas de infraestrutura verde e drenagem natural das águas pluviais. Palavras-chave: hidrelétrica, urbanismo ecológico, planejamento urbano, orla urbana, infraestrutura verde.



**UMA FERRAMENTA PARA ANÁLISE DO POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE ILHAS DE CALOR***Camila Mayumi Nakata-Osaki**Universidade Nove de Julho - camilanakata@yahoo.com.br**Léa Cristina Lucas de Souza**Universidade Federal de São Carlos - leacrist@ufscar.br**Daniel Souto Rodrigues**Universidade do Minho - dsr@civil.uminho.pt*

O uso de ferramentas computacionais tem sido cada vez mais frequente em pesquisas de planejamento urbano, auxiliando na tomada de decisões, em simulações de previsão de cenários futuros e na inclusão de modelos matemáticos. O objetivo deste estudo é o de verificar a influência da geometria urbana nos valores de intensidade de ilha de calor noturna através da simulação com o uso da ferramenta THIS – Tool for Heat Island Simulation. Essa ferramenta foi desenvolvida como sub-rotina de cálculo incorporada ao SIG ArcGIS 10.2. O método do trabalho inclui as etapas: estudo da base teórico-numérica; desenvolvimento da ferramenta computacional; ajuste por comparação com levantamento de campo (monitoramento de dados climáticos e dados de geometria urbana); e simulação. Foi utilizado como modelo-base o modelo simplificado de Oke (1981), que determina a intensidade máxima de ilha de calor utilizando como entrada a relação H/W (relação de altura das edificações pela largura da via) como parâmetro de geometria urbana. O desenvolvimento da ferramenta computacional contou com o estudo das ferramentas disponíveis no SIG e a elaboração de um algoritmo de cálculo. Os resultados obtidos comprovaram a tendência do aumento da intensidade das ilhas de calor conforme aumenta a relação H/W do cânion urbano. No entanto, para a obtenção de melhor ajuste do cálculo para as condições reais medidas em levantamento de campo, foi necessário incluir o parâmetro comprimento de rugosidade ( $Z_0$ ) na sub-rotina de cálculo, promovendo-se a adaptação do modelo inicial simplificado para um cálculo mais preciso da geometria urbana dentro do ambiente SIG. Dessa forma, com base em simulações com a ferramenta THIS, este estudo traz como contribuição, a verificação de que, para um mesmo valor de relação H/W, cânions urbanos com maior rugosidade ( $Z_0 \geq 2,0$ ), resultam em valores de intensidade de ilha de calor menores em relação aos cânions de menor rugosidade ( $Z_0 < 2,0$ ). Essa diferença apresenta-se, aproximadamente, duas vezes menor da primeira em relação à segunda situação. O desenvolvimento da ferramenta THIS pretende auxiliar pesquisadores e planejadores na previsão das tendências de formação de ilhas de calor em diferentes cenários urbanos e sugere uma discussão mais aprofundada sobre a influência de diferentes configurações de geometria urbana na formação de ilhas de calor.

**USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ESTUDO DA COMUNIDADE DE MACRÓFITAS  
AQUÁTICAS FLUTUANTES NOS ESPELHOS D'ÁGUA DO MUNICÍPIO DE SALVADOR,  
BAHIA, BRASIL**

*Ismael Fiuza Ramos*

*Escola de Engenharia Eletro-Mecânica da Bahia - EEEMBA - ismael.fiuza@inema.ba.gov.br*

*Filipe Ramos Mello*

*Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA - filipe.mello@inema.ba.gov.br*

*Eduardo Morais Macedo*

*Escola de Engenharia Eletro-Mecânica da Bahia - EEEMBA - eduardo.macedo@inema.ba.gov.br*

*Dionísio Costa Cruz Júnior*

*Instituto de Qualificação Profissional - IQUALI - dionisiojunior@iguali.com.br*

*Wilson Carneiro*

*Escola de Engenharia Eletro-Mecânica da Bahia - EEEMBA - wguimaraes@tjba.jus.br*

Os represamentos de água formados por barragens na Bacia do Cobre, do Rio Pituaçu, e do Rio Ipitanga são os maiores e mais importantes espelhos d'água do município de Salvador, Bahia. O armazenamento propiciou a utilização das águas: para fins de abastecimento e irrigação de áreas com potencial agrícola; como espaço público de lazer, recreação, pesca e atividades esportivas; e, para implantação de sítios e chácaras em função do potencial paisagístico.

Como consequência das ações antrópicas no entorno dos represamentos, grande quantidade de macrófitas aquáticas surgiram sobre as águas. Essas são conhecidas como vegetais que habitam brejos e ambientes submersos, e podem atuar como bioindicadoras tanto do estágio trófico quanto do estágio sucessional do ecossistema aquático.

Dentre vários conceitos existentes, as macrofitas aquáticas são consideradas seres vivos classificados dentro do reino vegetal como herbáceas especializadas. São herbáceas porque não possuem madeira e denominam-se especializadas porque estão adaptadas a viver dentro da água ou em solos saturados por ela. Desenvolvem-se em ambiente alagadiço, nas regiões de transição solo/água, chamadas de "wetlands naturais", na fronteira ente a água e o ambiente terrestre.

O crescimento excessivo desses vegetais é resultante das atividades humanas que aumentam a disponibilidade de nutrientes nos corpos d'água, especialmente nitrogênio e fósforo, propiciando condições favoráveis ao seu desenvolvimento cobrindo extensas áreas. Esta proliferação resulta no processo de eutrofização e causa grande desequilíbrio ambiental, além de impedir a múltipla funcionalidade dos corpos d'água que ficam impossibilitados de servir às atividades esportivas.

Cada vez mais utilizado, o sensoriamento remoto tem se tornado a principal ferramenta para a realização do monitoramento ambiental. O monitoramento da vegetação aquática possibilita sopesar a evolução das comunidades e determinar o potencial de danos conexos



a essas populações. Neste sentido, esse artigo tem como objetivo, através da utilização das geotecnologias identificar a espacialização das macrófitas aquáticas nas lagoas, como primeira etapa desta pesquisa que está em andamento.

Para tanto, utilizou-se imagens de satélite orbital, assinaturas espectrais (endmembers) e empregou-se técnicas de classificação hiperespectral e multiespectral para a análise da quantidade de área coberta por macrófitas aquáticas nos espelhos d'água do município de Salvador.

Palavras-chave: macrófitas aquáticas, sensoriamento remoto por espectrorradiometria e assinatura espectral.

## VEGETAÇÃO E MICROCLIMA URBANO: ESTUDO DE CASO EM RUAS RESIDENCIAIS DE BAIROS LITORÂNEOS EM MACEIÓ-ALAGOAS

*Caroline Plech Gomes de Barros*  
UFAL - [plecharquitetura@gmail.com](mailto:plecharquitetura@gmail.com)  
*Selma Bandeira Costa*  
UFAL - [sel\\_bandeira@hotmail.com](mailto:sel_bandeira@hotmail.com)

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*  
UFAL - [rvictor@arapiraca.ufal.br](mailto:rvictor@arapiraca.ufal.br)

Nos dias atuais, as mudanças climáticas globais, regionais e locais se conformam como um dos maiores problemas da sociedade, evidenciadas em virtude da crescente e acelerada urbanização a qual as cidades foram e continuam submetidas. Nesse contexto, destaca-se a importância de áreas verdes para o conforto térmico urbano, uma vez que a vegetação proporciona regulação microclimática, constituindo-se como elemento de grande relevância para evitar a formação das ilhas de calor. Sob esse aspecto, vale salientar a arborização urbana como estratégia em busca do conforto em ambientes urbanos. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo analisar a relação entre os corredores verdes e o microclima de ruas residenciais de bairros litorâneos, em Maceió-Alagoas. A investigação foi desenvolvida em duas etapas: pesquisa experimental e simulação computacional. A pesquisa experimental foi desenvolvida a partir de monitoramento in loco de variáveis microclimáticas (temperatura do ar, umidade relativa do ar e velocidade do vento), em duas avenidas de bairros litorâneos –ambas com canteiro central em suas configurações–, tomando-se três pontos amostrais em cada avenida com características distintas do cânion urbano. Os registros das variáveis climáticas foram averiguados em um dia típico de verão, em três horários distintos: 9h, 15h e 21h. Após a análise dos dados obtidos no monitoramento in loco, foi selecionado o ponto amostral com uma maior influência da vegetação em seu microclima, evidenciando temperaturas do ar mais baixas nos três horários considerados. Essa área foi utilizada para simulação computacional, que foi realizada com o software ENVI-met 4, considerando três cenários distintos, o cenário atual e dois cenários hipotéticos: um cenário hipotético retirando a vegetação existente no canteiro central e outro cenário hipotético aumentando a quantidade de arborização no canteiro central. Os resultados obtidos mostraram que a presença de árvores no canteiro central desempenhou papel relevante para a regulação do microclima, no período das 15h, permitindo temperaturas do ar mais amenas e proporcionando maior conforto térmico aos usuários do espaço. Em contrapartida, nos demais horários avaliados, às 9h e às 21 h, constatou-se que a presença das árvores não atua de maneira considerável para a redução das temperaturas do ar, tendo em vista, o resfriamento da superfície durante o período noturno, e a retenção de calor pela vegetação ao longo do dia, respectivamente. Por fim, observou-se que a ausência da vegetação eleva substancialmente as temperaturas do ar, sendo, portanto, elemento de relevante valor para a manutenção de um microclima desejável ao bem estar dos habitantes.

Palavras- chave: vegetação, microclima, ENVI-met, corredores verdes.

## VISIBILIDADE E INTEGRAÇÃO SOCIAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS - RESULTADOS DO PROJETO PIMP MY CARROÇA

*Silvia Resende Xavier*  
*The New School - xavis637@newschool.edu*

*Luciana dos Santos Duarte*  
*Faculdades Kennedy - santosduarte.luciana@gmail.com*

*Gustavo Henrique Silva Beatriz*  
*Projeto Pimp My Carroça - guhenrique.pmc@gmail.com*

*Marcel Yssamo Matsunaka*  
*Projeto Pimp My Carroça - paraomarcel@gmail.com*

*Thiago Teixeira Leite Ackel*  
*Projeto Pimp My Carroça - artetude@gmail.com*

A reciclagem é um dos processos centrais na gestão de resíduos sólidos em muitas cidades brasileiras, em função de sua relevância ambiental, econômica e social. Além de gerar a redução do volume de material enviado para aterros sanitários, diminuição da extração de matérias primas virgens, bem como a redução do consumo de energia, a reciclagem tem como consequência a valorização econômica dos materiais descartados. Tal valor econômico atribuído aos materiais descartados possibilita o trabalho dos catadores, gerando renda para uma parcela vulnerável da população, muitas vezes excluída do mercado formal de trabalho. No Brasil, grande parte dos materiais recicláveis são recuperados e reinseridos nos processos produtivos através da cadeia informal consolidada pelos catadores. Apesar de sua importância, esses trabalhadores muitas vezes não são devidamente reconhecidos. Em nossa análise identificamos diferentes camadas de preconceito e invisibilidade que envolvem essa atividade, como a informalidade, a situação social dos indivíduos e o estigma por lidarem diretamente com materiais descartados. O reconhecimento legal da atividade dos catadores contribui para desfazer umas das camadas de invisibilidade – a informalidade. No entanto, esse reconhecimento não leva necessariamente à aceitação da atividade pela sociedade, por ser realizada por uma parcela marginalizada da população. Nesse contexto, surgem projetos sociais que visam promover a visibilidade e a valorização do catador. Destaca-se o projeto Pimp My Carroça, um movimento social, artístico e cultural iniciado pelo artista Thiago Mundano em 2012. O projeto propõe ações criativas visando promover a autoestima dos catadores e sensibilizar a sociedade e já atendeu 496 catadores em mais de 20 cidades. Uma das principais ações promovidas pelo Pimp My Carroça é a reforma e pintura das carroças dos catadores, agregando diversos itens e equipamentos de proteção individual. O Pimpex é parte do projeto Pimp My Carroça e tem por objetivo possibilitar que a ação de reforma das carroças seja promovida em diversas cidades. Tendo o Pimpex do Pimp My Carroça como estudo de caso, o objetivo deste artigo é evidenciar a contribuição de projetos sociais

para promover uma mudança no estigma associado aos catadores. Primeiramente, são estudadas as camadas de preconceito que afetam o trabalho dos catadores com base na revisão da literatura relacionada à informalidade e ao estigma social. Por meio de entrevistas estruturadas com catadores em São Paulo e em Belo Horizonte, e também mediante a experiência de um Pimpex realizado em Belo Horizonte, o impacto do projeto é descrito e analisado. Como conclusão, esse trabalho evidencia a importância de projetos sociais como o Pimpex do Pimp My Carroça, que promovem os catadores como indivíduos e profissionais autônomos. Enquanto mecanismos legislativos são importantes para assegurar a formalização e legalização dos catadores, outros mecanismos são essenciais para desfazer preconceitos relacionados à atividade, fomentando a relação social dos catadores com outros cidadãos e com o meio urbano.



## **2. CIDADES INOVADORAS E INTELIGENTES**





## **A CIDADE SEGREGADA POR MUROS: UMA ANÁLISE SOBRE A URBANIDADE NO ENTORNO DOS CONDOMÍNIOS FECHADOS EM SÃO LUÍS**

*Eduardo Aurélio Hesketh de Oliveira Aguiar*

*CIAUD - Centro de investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design da FA - ULisboa  
eduardoaguiar.arq@gmail.com*

*Filipa Maria Salema Roseta Vaz Monteiro*

*CIAUD - Centro de investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design da FA - ULisboa  
filipa.roseta@network.rca.ac.uk*

*Francisco Manuel Serdoura*

*CIAUD - Centro de investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design da FA - ULisboa  
fs@fa.ulisboa.pt*

A cidade de São Luís está entre as capitais brasileiras que apresentam altos índices de violência. Com a promessa de proporcionar mais segurança e melhor qualidade de vida, um padrão de habitação tem se difundido cada vez mais nas últimas décadas: o condomínio fechado. Os primeiros desses empreendimentos no Brasil surgiram na década de 1980 como grandes áreas suburbanas cercadas por muros e vigilância constante. Mais de três décadas depois ainda surgem condomínios novos nas cidades brasileiras. Existem opções voltadas para todas as classes sociais e não mais apenas em áreas suburbanas. São pequenos bairros enclausurados implantados na capital maranhense sem qualquer diálogo com a morfologia e o traçado urbano. O impacto do surgimento de tais áreas sem permeabilidade para os fluxos da cidade é imenso. Tornam-se grandes ilhas impenetráveis com poucas conexões com a malha viária. Os longos perímetros murados fazem do caminhar uma tarefa monótona e pouco segura. A falta de conectividade e as grandes distâncias a serem percorridas tornam o entorno dos condomínios fechados áreas hostis. O presente trabalho levanta a questão sobre como a existência desse padrão habitacional altera a urbanidade e a sustentabilidade do seu entorno? Com essa questão proposta, faz-se uma avaliação da vivência urbana nessas áreas segregadas da cidade. Foram selecionados dois casos de estudos na cidade de São Luís. São condomínios fechados implantados em áreas distintas da cidade e com morfologias diferentes. Foram avaliados os seus entornos e suas relações com a rua, inclusive quanto à percepção de segurança para aqueles que caminham por tais perímetros murados. Além de estudos de observação in loco e aplicação de questionários, é feita uma análise com base na space syntax sobre sua conectividade. Como resultado apresentado o trabalho alerta para o fato de que nas atuais cidades não se deve pensar na criação de áreas desconectadas. A segregação desses espaços afeta diretamente a morfologia da cidade na percepção humana e afeta a qualidade de vida que uma cidade saudável deve ter. O trabalho contribui para reavaliar esse modelo de expansão que as cidades brasileiras tem seguido, com seus loteamentos fechados que dividem o espaço sem se relacionar diretamente com o entorno de onde estão implantados. Ruas movimentadas, sem fachadas cegas e sem muros segregadores, são muito mais confortáveis de se caminhar. Isso influencia diretamente a opção de meios de transporte que se deve optar por utilizar. Uma rua com boa relação entre

construção e espaço público convida as pessoas a caminhar, andar de bicicleta ou mesmo esperar por um transporte coletivo. Esses fatores colaboram diretamente para a melhoria da qualidade de vida nas cidade.

Palavras-chave: Condomínios fechados; cidades saudáveis; urbanidade; sustentabilidade

## **A RELAÇÃO ENTRE A BIOMIMÉTICA E A GEODÉSICA DE BUCKMINSTER FULLER NO PLANEJAMENTO DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS**

*Theska Laila de Freitas Soares*

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - theskalaila7@gmail.com*

*Amilton José Vieira de Arruda*

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - arruda.amilton@gmail.com*

*Celso Hartkopf Lopes Filho*

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - celsohartkopf@gmail.com*

*Justino Barbosa da Silva Neto*

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - justinobarbosa@gmail.com*

*Rodrigo Balestra Ferreira de Paiva*

*Universidade Federal de Goiás (UFG) - rodrigobalestra@gmail.com*

Nos últimos 60 anos, o acelerado aumento da densidade demográfica nos grandes centros urbanos fez proliferar os modelos de construção vertical, tornando-os uma tendência estabelecida e prioritária. Porém, isto tem desencadeado uma profunda mudança na paisagem das cidades, de onde emergem cada vez mais e sem planejamento urbanístico, prédios com espaços habitacionais cada vez mais reduzidos, provocados, dentre outros fatores, pelos valores exorbitantes da alta especulação imobiliária. Diante deste cenário se faz necessário pensar em outras alternativas que tragam um novo modelo de construção urbana espacial que seja mais sustentável, que resgate o contato com o plano e também com a natureza.

Um exemplo promissor que se traduz coerente com todo este contexto é a estrutura geodésica patenteada em 1954 pelo famoso arquiteto e engenheiro, Richard Buckminster Fuller (1895-1983). Em resumo, ela pode ser traduzida como uma malha de triângulos na compo uma configuração esférica. Nas construções de Fuller, ela se demonstrou extremamente leve e forte apesar da pouca quantidade de matéria-prima utilizada, pois os triângulos que a formam são mais resistentes à pressão e à dobra do que retângulos, por exemplo. Pode ser construída com barras de praticamente qualquer material; o seu formato esférico propicia uma das atmosferas interiores mais eficientes para a habitação humana, pois permitem que o aquecimento e resfriamento ocorram naturalmente, que as circulações de ar e energia ocorram sem obstrução; que haja um efeito menor das intempéries devido a aerodinâmica da sua forma, e ainda, que o volume interior seja maior empregando-se uma menor área de superfície.

Apesar da forma demasiadamente geométrica, Gorman (2005) explica que Buckminster buscou inspiração para os seus domos geodésicos nos microrganismos da radiolária, representados através da geometrização das estruturas ósseas destes minúsculos animais marinhos (microcosmo). Além dessa referência natural, ele também fez analogia com as formas esféricas dos planetas e outros astros celestes (macrocosmo). Ele

acreditava que a natureza favorecia os designs geodésicos maximamente econômicos e por isto, estes deveriam ser um reflexo da estrutura fundamental do cosmos. Daí surge um conceito-chave que logo se tornaria sua ideologia, o de “fazer mais com menos”, baseando-se no modo econômico como os elementos são criados na natureza.

Sendo assim, percebe-se que a geodésica de Fuller já estabelecia uma forte ligação com os princípios da Biomimética mesmo antes de ter sido definida, pois esta ciência também utiliza o know-how e a expertise da natureza para solucionar problemas complexos da vida humana (transporte, habitação, energia, água, etc.) com ganho de eficiência, ou seja, à luz da sustentabilidade.

O que se pretende com este artigo é estabelecer esta relação entre a Biomimética e as geodésicas de Fuller a fim de tornar mais conhecidas as vantagens de se pensar em outras alternativas construtivas em detrimento a essa tendência estabelecida de verticalização dos espaços urbanos, por acreditar que estas estruturas podem ser incorporadas em modelos de construções urbanas mais sustentáveis, resultando numa melhoria na qualidade de vida das comunidades que as adotem.

## **ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS COMPENSATÓRIAS DE INFILTRAÇÃO ASSOCIADAS AO SISTEMA CONVENCIONAL DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL EM UM LOTEAMENTO DA CIDADE DE CATALÃO-GO**

*Eliane Aparecida Justino*  
*Universidade Federal de São Carlos - eliane\_civ@hotmail.com*

*Everton Vieira De Carvalho*  
*Universidade Federal de Goiás - evertonvcarvalho@hotmail.com*

*Ademir Paceli Barbassa*  
*Universidade Federal de São Carlos - barbassa@ufscar.br*

*Isabela Gagliardi Ortiz*  
*Universidade Federal de São Carlos - isabela.gortiz@hotmail.com*

Os sistemas convencionais de drenagem águas pluviais se apresentam subdimensionados em diversas cidades brasileiras, consequência direta do crescimento urbano acelerado e desordenado, e de execuções de projetos mal dimensionados. Assim, as inundações são frequentes nesses locais. Diante das ineficiências dos sistemas convencionais, surgiram com alternativas para solucionar os problemas de escoamentos excessivos, sem transferi-los para jusante, as técnicas compensatórias de drenagem de águas pluviais. Essas técnicas podem ser combinadas aos sistemas convencionais de drenagem para o amortecimento dos escoamentos superficial através de armazenamento e/ou infiltração no solo, bem como, contribuir para a regularização do ciclo hidrológico, pois auxiliam na recarga dos aquíferos e evapotranspiração. O presente trabalho apresenta um estudo de caso, onde após constatação de que o sistema convencional de drenagem de águas pluviais implantado em um loteamento na cidade de Catalão, no Estado de Goiás, era subdimensionado, foram propostas e simuladas associações de trincheiras de infiltração e pavimentos permeáveis a esse sistema. Na análise do projeto do sistema convencional de drenagem implantado no loteamento foram encontrados erros, visto que, houve adoção de coeficientes de escoamento inadequados e desconsideração de um montante significativo de área de contribuição de alguns trechos da rede. Portanto, para adequação do projeto, o sistema foi redimensionado considerando coeficientes de escoamento ponderados de acordo com cada tipo de uso e ocupação do solo e as correções das áreas de contribuições relacionadas a cada trecho. A análise mostra que de acordo com as correções no dimensionamento do sistema, houve um aumento médio das áreas de contribuição de 45,54%, gerando acréscimo médio 84,84% na vazão de projeto do loteamento, e conseqüentemente, até 25% de aumento dos diâmetros das galerias, sendo assim, o sistema proposto pelo empreendedor é subdimensionado. Na simulação das associações das trincheiras de infiltração e dos pavimentos permeáveis com o sistema convencional apresentado pelo empreendedor, ou seja, considerando o sistema de drenagem que está implantado no local, concluiu-se que essas associações promoveram uma redução média de 40% nas áreas de contribuição para as redes de

drenagem, conseqüentemente, permitiram diminuições médias de 44% e 17% nas vazões e diâmetros de projeto, respectivamente. Portanto, o sistema de drenagem de águas pluviais instalado no loteamento passaria a ser capaz de promover uma destinação eficiente dos escoamentos superficiais.

## ANÁLISE DO DESIGN DE ÁREAS DE CONVÍVIO EM UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO POR MEIO DE MALHAS GRÁFICAS

*Silvana Aparecida Alves*

*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP - silvana@faac.unesp.br*

*Camila Naomi Takamune*

*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP - catakamune@gmail.com*

*Priscila Minematsu Sunao*

*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP - pritsunao@gmail.com*

Os espaços livres de uma cidade - ruas, praças, parques, calçadas, sejam públicos ou privados, constitui-se em importante fator para análise, uma vez que em meio a uma era de globalização a esfera de vida pública se apresenta com fundamental importância no campo de estudo da relação ambiente construído e comportamento humano e na discussão das relações interpessoais. Neste sentido, as praças são lugares importantes à cidade, à cidadania e à promoção de convívio na esfera de vida pública, pois a praça, enquanto espaço, é formada por um conjunto indissociável entre elementos arquitetônicos e as ações humanas: individual ou coletiva, espontânea ou organizada. As praças possuem a dupla função de serem espaços de circulação de pessoas e de serem, historicamente, espaços de permanência e convívio social. Do mesmo modo, alguns espaços livres em ambientes universitários se configuram como praças entre os edifícios, esses espaços podem e devem proporcionar condições para o convívio social. Mas para isso alguns elementos arquiteturais e ambientais podem ou não se tornarem favoráveis para a realização de atividades ao ar livre, contribuindo para a socialização dentro do campus. Considerando esses fatores, nesta pesquisa é feita a análise de duas áreas livres: a praça da Faculdade de Engenharia e a praça da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, ambas inseridas no campus da UNESP de Bauru (cidade do interior do estado de São Paulo – Brasil). O objetivo é analisar como o design dessas praças e as características arquiteturais e ambientais influenciam na usabilidade desses espaços e nas ações humanas. Para análise das praças utilizou-se a planta arquitetônica, nas quais foram identificados os elementos arquitetônicos, os mobiliários urbanos e a vegetação, configurando o design do espaço. Aplicou-se o método de questionário para avaliar a opinião dos usuários em relação aos atributos do espaço capazes de promover a sua usabilidade. Foram considerados os atributos do espaço os mobiliários urbanos, principalmente bancos, o design e o material de confecção dos bancos; os materiais de revestimento do piso devido às propriedades térmicas desses componentes construtivos; e a vegetação pelo fato de permitirem gerar microclimas e influenciar nas características ambientais e térmicas do espaço. Para correlacionar as respostas dos usuários em relação à percepção do espaço adotaram-se o método de percepção ambiental e o método exploratório. O método de percepção ambiental permitiu, através de questionário e observação das ações humanas, compreender as diferentes maneiras sensíveis que os indivíduos captam, percebem e interagem com o

ambiente, bem como em relações interpessoais. O método exploratório de levantamentos microclimáticos na escala do pedestre consistiu em medições de temperatura e umidade do ar, e temperatura superficial dos revestimentos. A junção desses métodos de coleta de dados foi representada em malhas gráficas desenhadas em software AutoCAD da Autodesk, permitindo identificar os atributos dos espaços estudados e verificar o grau de influência desses na qualidade físico-funcional e ambiental das praças.



**AS ÁREAS VERDES POR HABITANTE NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE URBANA:  
UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE PRATA/MG**

*Anáisa Filmiano Andrade Lopes*  
*Universidade Federal de Uberlândia - ana\_isaandrade@hotmail.com*

*Maria Eliza Alves Guerra*  
*Universidade Federal de Uberlândia - mariaeliza guerra@faued.ufu.br*

A destinação de espaços públicos voltados para a implantação de áreas verdes vem se destacando como ação de planejamento urbano e ambiental de pesquisas científicas e de legislações que organizam o espaço urbano, principalmente pelo papel desempenhado por essas áreas no que tange os aspectos ecológicos, sociais, estéticos, psicológicos e educativos. De fato, um aspecto essencial é a medição dessas áreas para que se possa traçar diagnósticos e embasar políticas públicas que visem a sustentabilidade urbana. Desse modo, este trabalho tem como objetivo principal calcular a Área Verde por Habitante - AVH da cidade de Prata/MG. Para tanto, o procedimento metodológico pautou-se em três etapas principais: fundamentação teórica sobre a temática; utilização das imagens do sensor Geoeye disponível no Google Earth Pro referente à versão 7.1; trabalhos de campo in loco e na Prefeitura Municipal de Prata, especificamente na Secretaria de Meio Ambiente. A partir destas etapas foi possível consolidar os resultados desta pesquisa. Os mesmos apontam que o indicador área verde por habitante da cidade de Prata/MG corresponde a 24 m<sup>2</sup>, atingindo assim, o dobro da meta de sustentabilidade proposta pelo Programa Cidades Sustentáveis. A meta do Programa é a mesma estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomenda que as cidades tenham um mínimo de 12m<sup>2</sup> de área verde por habitante, bem distribuídos nas áreas urbanas, a fim de contribuir para o bem-estar social. Essa meta está inserida no eixo temático Bens Naturais Comuns, ou seja, os pontos primordiais estão centrados no cuidado com o meio ambiente. Conclui-se que a AVH da cidade atingiu as metas de sustentabilidade, no entanto, essas áreas não são distribuídas uniformemente pelos bairros e uma cidade sustentável deve contemplar um bom índice de área verde, inclusive uma distribuição homogênea pelos seus bairros. Ressalta-se que as áreas verdes são importantes para o desenvolvimento da sustentabilidade urbana, no entanto, outros indicadores devem ser analisados concomitantemente, tais como indicadores de habitação, educação, saúde, segurança e outros.

## **DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO PORTAL DE INFORMAÇÕES GEOESPACIAIS EM ARAPIRACA UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE.**

*Júlio Cesar dos Santos  
Universidade Federal de Alagoas - julio@outlook.com.br*

*Juciela Cristina dos Santos  
Universidade Federal de Alagoas - Jucielasantos@gmail.com*

A crescente demanda por informações rápidas e precisas a respeito do uso e ocupação do solo é uma realidade na administração pública e o uso de geotecnologias para atender essa demanda vem crescendo. Vaz (2000) aponta algumas aplicações para utilização de informações geoespaciais na gestão territorial, pois nestas bases estão reproduzidas as configurações territoriais, como identificação de logradouros, lotes, glebas, edificações, redes de infraestrutura etc. e informações associadas as mesmas, que serviriam para diversas finalidades como regularização fundiária, através da disponibilização de informações de natureza legal, para otimização da arrecadação, localização de equipamentos públicos, gestão ambiental, gerenciamento do sistema de transporte entre outros. Os bancos de dados geográficos com suporte para processamento chegaram ao mercado no início da década de 90, sendo considerados apoio ao gerenciamento em organizações (Breternitz, 2001), pois proporcionavam interoperabilidade, com conversabilidade, e padronização dos dados neles contidos (Lima, 2002). O maior desafio na implantação desse tipo de tecnologia na administração pública consiste em encontrar soluções simples, funcionais e de baixo custo para permitir o gerenciamento destas informações (Arnoff, 1989; Skroch et. al., 1999). Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar a implantação do Geoprocessamento no município de Arapiraca, utilizando plataformas com código aberto tais como PHP, AJAX, HTML 5 e Qgis, utilizando informações espaciais advindas do Cadastro Territorial Multifinalitário. A plataforma que está em sua versão inicial pode ser acessado pelo site da prefeitura de Arapiraca (<http://web.arapiraca.al.gov.br>) e embora ainda esteja em construção e aperfeiçoamento já conta com uma série de informações de diversas áreas da cidade que pode elevar o planejamento regional a outro patamar, trazendo um conjunto de informações organizados metodicamente e espacialmente que podem apoiar a gestão territorial, fazendo com que uma simples tomada de decisão passe por diversas instâncias, implicando no conhecimento de uma gama de impactos a diversos setores envolvidos na administração.

**ESPAÇO E CULTURA: REABILITAÇÃO DE PATRIMÔNIOS URBANOS***Helen Costa Pereira**Universidade Presbiteriana Mackenzie - helencosta.arq@hotmail.com**Bruna Inácio**Universidade do Estado de Santa Catarina - bruna\_inacio@yahoo.com.br**Helen Costa Pereira**Universidade Presbiteriana Mackenzie - helencosta.arq@hotmail.com*

Estabeleceremos aqui patrimônios urbanos como os elementos que estão na estruturação histórica e morfológica das cidades, como rios, ferrovias e praças e que tenham perdido sua ligação com a cidade. O artigo irá estabelecer uma análise teórica referente a intervenções no meio urbano e as conexões que se estabelecem em projeto com o entorno da área, investigando a importância das interligações entre patrimônios arquitetônicos e urbanos na sobrevivência do espaço, espaços que atualmente sofrem os desafios referentes a e subutilização e fragmentação espacial, ausência de urbanidade e insegurança pela falta de planejamento e envolvimento do poder público, e que também sofre com os esvaziamentos em virtude dos avanços da virtualidade do espaço. A principal razão da abordagem desse tema é a preocupação com a preservação dos patrimônios urbanos, pois as pessoas cada vez mais se afastam do convívio com a rua, os espaços perdem a força, a arquitetura e a história do lugar são relegadas e acabam morrendo.

O objetivo é demonstrar por meio de estudos teóricos e referenciais de projeto que a sobrevivências do espaço revitalizado está condicionado ao elo que se estabelece num conjunto urbano, e não apenas em medidas anódinas de embelezamento que se perpetuam maquiando os problemas. Serão considerados projetos que se utilizem de elementos da memória e cultura local na contribuição do resgate do lugar, e que despertem a sensação de pertencimento para manter a vitalidade urbana, como o projeto Beira-Rio de Piracicaba, onde o rio é parte do conjunto patrimonial da cidade, e como o projeto de sua requalificação abraça os elementos históricos e tem trazido a urbanidade para a cidade.

A cidade precisa de sua memória para acolher seu povo, resgatar suas marcas urbanas significa dar razão ao espaço e reacender a memória de seu povo para que voltem a amá-la, para tanto o tratamento urbano precisa ser completo, como se a cidade contasse sua própria história por meio do elo que se estabelece entre seus geradores e transformadores.

**EXPERIMENTOS SITUACIONISTAS: DERIVA E PSICOGEOGRAFIA NO CENTRO DO RECIFE.**

*Luiz Augusto Dutra Souza do Monte  
Universidade Federal de Pernambuco - luizdomonte@gmail.com*

*Gentil Alfredo Magalhães Duque Porto Filho  
Universidade Federal de Pernambuco - gentilp@uol.com.br*

O presente resumo consiste numa síntese da pesquisa de mestrado intitulada *Deriva e Psicogeografia na cidade contemporânea: Experimento situacionista no centro do Recife*, que teve como objetivo experimentar a deriva e a psicogeografia, técnicas provenientes do movimento artístico intitulado *Internacional Situacionista*, no centro expandido da cidade do Recife.

Os situacionistas consideravam que a ascensão do sistema capitalista, e das novas propostas teóricas do campo da arquitetura, do design, da publicidade, estariam conduzindo o mundo a um tipo de esterilização, que ameaçava acabar com qualquer senso de espontaneidade ou ludicidade. Para tanto, o movimento criou diversas técnicas e atividades que iam além esfera artística, e tinham o intuito de recuperar o sentido espontâneo e dinâmico das cidades, considerados escassos pelo grupo. Eles procuravam utilizar esses recursos como instrumento de auxílio na transformação da sociedade. A deriva e a psicogeografia foram conceitos criados pelos situacionistas por volta da década de 1950. Enquanto a psicogeografia se apresenta como uma ciência de apreensão das afetividades urbanas, a deriva é compreendida pelo movimento como uma técnica de passagem por ambientes da cidade e compõe um desdobramento prático dessa apreensão psicogeográfica.

A pesquisa pretendeu verificar a validade das técnicas em relação às suas propostas de aplicação e as possíveis contribuições dessa revisitação de ideias situacionistas numa cidade contemporânea. O objetivo principal do trabalho foi o de analisar os resultados da aplicação da deriva e da psicogeografia no centro expandido do Recife. Para aplicação das técnicas foi elaborada uma metodologia baseada primordialmente nos preceitos situacionistas, mas que também agregou questões relativas à fenomenologia, à psicologia e ao estudo de mapas e diagramas.

A partir dessa metodologia foram realizadas pesquisas de campo de cunho experimental que geraram documentos, relatos e ilustrações referentes ao resultado desse processo. As conclusões expostas apontam para a validação de algumas das hipóteses situacionistas relativas à aplicação das técnicas e discutem em grande parte o papel das novas tecnologias além de outros fatores que tornam a experiência da deriva e da psicogeografia singulares na contemporaneidade, como o tempo particular de experimentação de uma deriva e a hipótese de que os becos da cidade podem funcionar como estreitamento de ambiências.

## **INFLUÊNCIA DOS APLICATIVOS DE SMARTPHONES PARA TRANSPORTE URBANO NO TRÂNSITO**

*Maria Teresa Françaço*

*Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - mteresa@fec.unicamp.br*

*Natália Custódio de Mello*

*Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - natalia.cdemello@gmail.com*

Redes de transportes são fatores essenciais na sociedade moderna, sendo responsáveis por influenciar na qualidade de vida e na eficiência de processos das cidades. Para atender as demandas crescentes nos sistemas de transporte urbano devido a sua complexidade, o uso de sistemas cibernéticos representa uma das inovações tecnológicas mais promissoras. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo determinar as influências causadas no trânsito pelo constante desenvolvimento e avanço de aplicativos para smartphones os quais são capazes de monitorar e criar rotas para o transporte público e privado. Com o desenvolvimento tecnológico dos dispositivos móveis (smartphones, tablets), a queda nos preços e a disseminação de redes wireless, 3G e 4G houve um crescimento elevado do mercado de aplicativos móveis. Dentre os diversos aplicativos existentes, destacam-se os baseados em geolocalização, Location Based Services -LBS, que são capazes de relacionar a posição atual do aparelho, os mapas disponíveis locais com informações cedidas de outros usuários. Neste trabalho iniciou-se com uma vasta pesquisa bibliográfica sobre os tipos e os usos de aplicativos de trânsito baseados em geolocalização. Paralelamente fez-se um estudo detalhado sobre os principais softwares disponíveis no mercado. Em seguida, foram pesquisadas as aplicações desses programas no âmbito dos transportes, bem como as influências causadas pelo uso. Ao final do trabalho elaborou-se um formulário online para determinar a área de influência desses aplicativos e quais são as principais contribuições para o transporte público e privado. Com a pesquisa bibliográfica e a análise das respostas obtidas no formulário pode-se concluir que esses aplicativos causam influências positivas no trânsito, proporcionando o conhecimento de novas rotas, inclusive com trajetos mais eficientes, evitando congestionamentos. Entretanto, deve-se ressaltar que os aplicativos podem causar efeitos negativos, como problemas no trajeto devido a falta de atualização de informações ou induzir o condutor do veículo a passar por locais perigosos, gerar distrações pelos alertas e imagens, além de contribuir para o aumento do fluxo de automóveis em ruas locais. Há alguns pontos que devem ser melhorados como, por exemplo, a apresentação de rotas mais seguras e dados atualizados com regularidade.

## INTERVENÇÕES URBANAS EFÊMERAS COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA DE FUNDAMENTAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

*Rafael Silva Brandão*

*Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ) - rbrandao@ufsj.edu.br*

*Gedley Belchior Braga*

*Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ) - gedleybraga@gmail.com*

Este trabalho discute a realização de intervenções efêmeras físicas em espaços urbanos reais como estratégia para sensibilização crítica espacial de alunos nos períodos iniciais de cursos de Arquitetura e Urbanismo. A realização deste tipo de exercício envolve as questões da arte pública, entendendo seu papel cultural e social, juntamente com os conceitos de instalação e “site-specificity”, construídos no campo das artes visuais, como ponto de partida para o entendimento e proposição em contextos urbanos complexos e reais. Ao contrário do que normalmente ocorre nos processos educacionais em Arquitetura e Urbanismo, o exercício não se limita a conjecturas teóricas ou projetuais, chegando à materialização das propostas em espaços públicos urbanos.

Desta forma, os estudantes aproximam-se não apenas das discussões formais e construtivas da arquitetura e urbanismo, mas também avaliam criticamente os contextos de intervenção, estabelecendo contato direto e dialógico com os usuários, agentes e gestores urbanos nos espaços trabalhados. A experiência também permite tratar das questões da representação técnica, tanto no levantamento das áreas quanto no desenvolvimento e apresentação da proposta antes ou depois da sua execução.

Apresentam-se aqui os resultados da unidade curricular de primeiro período, dentro de uma etapa de fundamentação em arquitetura e urbanismo, obtidos por 11 (onze) turmas de 30 (trinta) alunos ao longo de mais de 5 (cinco) anos. A unidade organiza-se em quatro módulos – percepção, proposição, execução e representação – invertendo o ciclo convencional em que a concepção e planejamento devem preceder a execução. A intervenção é realizada no terceiro módulo, após uma série de atividades preparatórias, tendo duração de 5 (cinco) semanas para o desenvolvimento e um dia apenas para sua realização. Os resultados formais são acompanhados de uma reflexão sobre as temáticas urbanas relacionadas e o papel do arquiteto e urbanista na construção de uma cidadania cotidiana.

O que se observa, como resultado, é um processo contínuo de desconstrução, reconstrução e expansão do arcabouço de percepções, referências, atitudes e habilidades dos alunos. Ao final, é possível fazê-los entender as múltiplas possibilidades de atuação frente às questões urbanas encontradas, opondo-se a uma relação inequívoca entre problema e solução. A capacidade crítica torna-se então fundamental, permitindo uma expansão dos repertórios técnicos, teóricos e formais e preparando os alunos para as próximas etapas do curso.

## MODELAGEM 3D URBANA A PARTIR DE IMAGENS DO STREETVIEW

*Marcelo Lemos Rossi*  
UFPeI - [marcelo.rossi@ufpel.edu.br](mailto:marcelo.rossi@ufpel.edu.br)

*Maria Lúcia Lopes*  
UFPeI - [arq.lucialopes@gmail.com](mailto:arq.lucialopes@gmail.com)

*Gilberto Arantes Carrijo*  
UFU - [gilberto@ufu.br](mailto:gilberto@ufu.br)

Os planejamentos urbanos têm recebido muita atenção ultimamente, tanto em questões projeção das cidades, elaboração territorial e tributário. Anteriormente as questões de planejamento urbano eram feitas da forma que o governante da cidade visualizava como sendo o mais interessante para a cidade, levando a resultados ineficientes. Atualmente, diversos trabalhos têm sido realizados para transformar a tarefa de planejamento urbano algo mais científico. Na tentativa de melhorar o processo de planejamento urbano os governos têm exigido mecanismos mais inteligentes no gerenciamento das cidades e, dessa forma, tem-se aumentado a utilização de sistemas SIG no planejamento das cidades. Para ajudar nas ferramentas SIG existem diversos mapas 2D ou a possibilidade de obter eles através de imagens aéreas ou de satélites. Porém, pesquisadores tem apresentado a necessidade de utilização de modelos 3D nas ferramentas SIG e, para isso, atualmente tem-se recorrido a sistemas de LIDAR para obter modelos 3D das cidades. Os atuais equipamentos de LIDAR são caros e dispendiosos, mais várias cidades já apresentam fotografias de suas vias e fachadas de edificação disponíveis através de serviços como, por exemplo, o Google Street View®. Dessa forma, este trabalho busca desenvolver um método computacional que possa gerar esses modelos 3D para as ferramentas SIG através de várias imagens comuns em 2D, em especial de serviços de mapeamento no nível das vias. O problema surge ao utilizar fotografias já que o processo de captura de imagens perde a informação de profundidade dos pontos da cena. Sem a informação de profundidade não é possível fazer os modelos em 3D. Dessa forma, com uma única imagem não é possível descrever uma cena em 3D, porém reconhecendo o mesmo ponto da cena em 2 ou mais imagens e, também, a posição de onde foi tirada as fotografias é possível recuperar a profundidade desses pontos. Para isso, esse trabalho utiliza técnicas de processamento digital de imagens que são capazes de identificar pontos chaves nas imagens. Esses pontos chaves são, então, encontrados em outras imagens fazendo, assim, o casamento de pontos. Com o casamento dos pontos chaves, e conhecido a posição das câmeras, faz-se o processo de triangulação para recuperar as coordenadas espaciais de cada ponto e restaurar, assim, a informação de profundidade da cena. Em processos em que não se sabe as posições das câmeras foi utilizado técnicas de robótica móvel que, ao analisar as variações nas imagens, consegue calcular a posição das câmeras.

## **NOVAS OPORTUNIDADES PARA OS ESPAÇOS URBANOS DE PEQUENA E MÉDIA DIMENSÃO. A CENTRALIDADE DAS ATIVIDADES CULTURAIS E CRIATIVAS NO QUADRO DA ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE.**

*Ricardo Fernandes*

*Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra /  
CEGOT – Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território - r.fernandes@fl.uc.pt*

*Rui Gama*

*Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra /  
CEGOT – Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território - rgama@fl.uc.pt*

*Cristina Barros*

*Faculdade de Letras - cristinabarros1@hotmail.com*

As atividades culturais e criativas perspetivam uma nova lógica de desenvolvimento territorial a diferentes escalas, centrada em fatores e dinâmicas associadas aos indivíduos, empresas, instituições, administração pública e aos diversos atores presentes no território. No quadro da consolidação de uma (nova) sociedade da aprendizagem, do conhecimento e da criatividade, bem como nas mais recentes orientações da política pública, as sociedades e os territórios têm tido a necessidade de reajustar as suas estratégias de desenvolvimento e a forma como articulam e organizam as suas ações, em particular tendo em atenção os territórios urbanos de pequena e média dimensão.

No quadro da recente evolução e transformação das economias, a cultura, a criatividade e as “indústrias” correlativas, poderão ser encaradas como as forças catalisadoras de dinâmicas económicas e sociais inovadoras para os territórios urbanos de menor dimensão. No contexto de procura em ser competitivo face aos centros urbanos de maior dimensão espacial e económica, a economia criativa poderá ser preponderante no quadro das novas orientações de política e na criação de novas ferramentas para os processos de planeamento urbano.

As mudanças registadas e a forma como os territórios têm reagido às grandes alterações económicas, sociais e empresariais, têm reforçado a necessidade de redireccionamento das estratégias de desenvolvimento no sentido de um crescimento “inteligente” baseado numa economia do conhecimento, na inovação e na criatividade. A visão das políticas públicas para 2014-2020, onde se integra a “Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente”, reforça, no seu segundo pilar, a centralidade do estímulo às indústrias e atividades culturais e criativas como veículos do reforço da inovação e da criatividade dos territórios urbanos de pequena e média dimensão.

A presente investigação, para além de discutir a centralidade da especialização inteligente no quadro das novas estratégias territoriais, visa analisar a sua preponderância para territórios urbanos de pequena e média dimensão. Partindo da contextualização da especialização inteligente no quadro das políticas públicas atuais e da importância cada vez maior do capital, atividades e recursos criativos, pretende-se identificar e contextualizar



novas oportunidades para estes territórios. Desta forma, a investigação surge no sentido de realizar uma leitura e discussão em torno da valorização, em cidades de pequena e média dimensão, de dinâmicas culturais e criativas que promovam processos de desenvolvimento económico, urbano e territorial a diferentes escalas.

Deste modo, utilizando como referência o concelho de Estarreja (Portugal), espaço urbano de pequena dimensão caracterizado por uma trajetória de especialização na indústria química, mas apresentando, na atualidade, dinâmicas criativas (nomeadamente associadas ao carnaval e às diversas expressões artísticas), pretende-se estruturar e discutir possibilidades e/ou aplicações deste tipo de estratégias no âmbito da política pública de desenvolvimento (no quadro das orientações e metas da especialização inteligente) e das novas lógicas de planeamento urbano.

## O DISCURSO INTERNACIONAL DAS CIDADES INTELIGENTES: A ESTRATÉGIA SMART CITY BERLIN

*Ronaldo Augusto Campos Pessoa  
Universidade Federal do Tocantins/NUGEPP/UFPE - camposbr@hotmail.com*

O trabalho apresenta parte das investigações de pesquisa realizada durante o estágio pós-doutoral (2015-16) no Zentrum Technische und Gesellschaft - ZTG, Technische Universität Berlin – TUB, sobre o Discurso Internacional das Cidades Inteligentes. A pesquisa fornece discussões sobre a concepção atual do discurso internacional das Cidades Inteligentes e neste artigo aborda-se em especial a estratégia Smart City Berlin como exemplo do uso de tecnologia inteligente para soluções dos desafios ambientais, sociais, econômicos e culturais da cidade de Berlim. A proposta para Berlim busca preservar a atratividade e elevar a qualidade de vida da cidade. Berlin cresce em ritmo acelerado e com carência de habitação, mais mobilidade e ajustes de infra-estrutura. Como muitas cidades em todo o mundo os desafios do futuro exigem inovações, a cidade de Berlim apresenta-se com preocupações de envelhecimento e de alterações estruturais que denotam abordagens temáticas específicas e intersetoriais de planejamento inteligente e de política de sustentabilidade. A relevância da pesquisa está na abordagem teórica no campo da definição da expressão Cidades Inteligentes frente ao conceito de Smart City definido e desenvolvido no debate científico e discurso internacional atual nas estratégias das cidades. Esta contribuição permite aprofundar o debate a nível internacional e apontar a importância de uma visão crítica sobre o uso do discurso de cidades inteligentes nas práticas urbanas. O objetivo do trabalho é apresentar de forma analítica a estratégia Smart City Berlin, em particular o conceito aplicado, o papel das tecnologias, os campos de atuação e o caminho para aplicação das estratégias de Smart City. Esta análise busca compreender a diversidade da abordagem teórica internacional no que se refere a definição, aos instrumentos, ao campo de ação e da prática das estratégias inteligentes no Ranking Smart Cities. O método analítico utilizado permitiu a investigação científica da definição conceitual a partir dos autores da proposta „Berlin Strategie | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030“, entre outros que trabalham a definição de Smart City no contexto internacional. Foram realizadas entrevistas e análise de documentos resultantes de workshops. A análise buscou comprovar a hipótese de que a existe grande diversidade na compreensão do conceito de Smart City e a nível internacional as estratégias Smart City diferem-se por apresentar soluções específicas em campos semelhantes de atuação. A definição de Smart City é vulnerável e não existe um consenso nas práticas internacionais da visão teórica de cidades inteligentes. Os resultados apotam a definição de Smart City associada as ideias e aos interesses diferentes dos atores envolvidos nas atividades de investigação, da indústria e da política local, nacional e internacional. Estas atividades são variáveis nos campos de ação e nos projetos de aplicação, resultando em impactos diferentes nas grandes cidades internacionais, consolidando os desafios teóricos do discurso internacional das cidades inteligentes em uma perspectiva crítica.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes, Smart City conceito, Berlin Strategie

## OS EFEITOS DA TECNOLOGIA NA REQUALIFICAÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DE UM EDIFÍCIO PÚBLICO FOCADO NA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

*Priscila Minematsu Sunao*  
*Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - pritsunao@gmail.com*

*Silvana Aparecida Alves*  
*UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - silvana@faac.unesp.br*

A sociedade contemporânea vem passando por uma nova revolução, a Revolução Tecnológica. Aos poucos, a tecnologia se tornou intrínseca na vida do ser humano contemporâneo. Os impactos decorrentes dos avanços tecnológicos provocam uma profunda modificação no comportamento e interesses da população. A cada dia o homem modela a tecnologia a seu favor, cria e recria situações e ambientes através dela, uma nova forma de aguçar as percepções humanas. Enquanto as ferramentas tecnológicas avançam e envolvem o homem cada vez mais na era virtual, importantes espaços urbanos, considerados símbolos da sociedade e marcos históricos, entram em decadência e são abandonados. Para tentar reverter essa situação de depreciação e abandono desses espaços esta pesquisa aborda as novas relações entre o homem e o espaço, mediados pelas novas Tecnologias de Interação, Informação e Comunicação (TIC). Ao possibilitar o intercâmbio entre o mundo real e o mundo virtual, são criadas novas experiências, e assim, novas percepções da realidade, significados e formas de identidade. Para compreender as influências dessas inovações sobre as pessoas e a maneira como podem se tornar ferramentas significativas para a requalificação urbana, são propostas instalações tecnológicas interativas em uma área de valor histórico para a cidade de Bauru-SP, Brasil, que envolve o prédio da Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (CEFNOB) e a Praça Machado de Mello, instalados na área central da cidade. O objetivo é investigar o papel da TIC na percepção humana, quando incorporadas na requalificação urbana. Considerando que os indivíduos percebem o mundo através dos sentidos: visão, olfato, audição, paladar e tato, e a tecnologia tem o poder de manipulá-los e gerar sensações de acordo com o que se deseja proporcionar aos indivíduos, foram pesquisados na literatura os efeitos de se ativar a percepção ambiental, e de como aguçar os sentidos. Foram pesquisadas as novas tecnologias que despontam como um novo instrumento para proporcionar sensações e a interação entre homem e ambiente, e incentivar as interações interpessoais. A pesquisa envolveu o estudo das especificações técnicas dos equipamentos tecnológicos empregados em espaços urbanos abertos e em instalações no interior de edificações. Além da abordagem das técnicas de instalação desses aparatos. Foi escolhido o método de pesquisa exploratória, cujos procedimentos adotados auxiliam o pesquisador a compreender a situação-problema a ser investigada. Como a pesquisa exploratória busca explorar as questões que envolvem o problema, os fatores causadores e os instrumentos capazes de minimizar ou solucionar esse problema, o processo de investigação e análise é delineado de forma a obter uma avaliação

qualitativa. A hipótese é de que as novas Tecnologias de Interação, Informação e Comunicação podem primar por solucionar um problema na vida urbana: a crise dos espaços públicos e, contribuir para promover usabilidade, permanência e interação entre homem e espaço. Aliar elementos de planejamento urbano em projetos na escala humana e incorporar as inovações tecnológicas como a criação de espaços híbridos em instalações interativas, é o foco para a requalificação da vida nesse espaço da cidade, assegurando a reconquista da praça e da edificação pública.

**PLACEMAKING: TEORIA E PRÁTICA NA PRAÇA DA ALVORADA EM FORTALEZA-CE.  
UMA EXPERIÊNCIA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIOESPACIAL.**

*Alana Aragão Vasconcelos*

*Universidade de Fortaleza - alanaavasconcelos@hotmail.com*

*José Otávio Santos de Almeida Braga*

*Universidade de Aveiro - zeh.ot.sab@gmail.com*

*Juliana Feitosa Holanda Queiroz*

*Universidade de Fortaleza - queirozhjuliana@gmail.com*

*Mariana Araújo de Oliveira*

*Universidade de Fortaleza - mari.marianaraujo@hotmail.com*

*Raquel Pessoa Morano*

*Universidade Federal de Fortaleza - raquelmorano20@gmail.com*

O artigo em questão tem como objetivo compartilhar a vivência da aplicação do conceito urbanístico “Placemaking” em um workshop com os alunos da Universidade de Fortaleza realizado na Praça da Alvorada, do Bairro Sapiranga, Fortaleza (CE). A oficina tem como intuítos principais propiciar experiências além da sala de aula em conjunto com a sociedade através do Place Game; demonstrar a viabilidade de ações de curto prazo dentro do conceito de Urbanismo Tático; motivar o engajamento dos alunos para futuras atividades no espaço urbano; aumentar o senso de comunidade da população que usufrui do lugar escolhido para a intervenção.

O workshop tem a proposta de desenvolver o senso de pertencimento a partir das fases: explicação do conteúdo teórico, formação de equipe, visita a área de estudo, elaboração de intervenções de curto-prazo a serem concretizadas e propostas de longo-prazo e futuras parcerias. Assim, a partir do conceito urbanístico chamado PLACEMAKING, o qual significa, em tradução livre, “fazer o lugar”, é preciso ir à rua, ter contato com a realidade dos espaços públicos e questões como problemas e potencialidades. Como fazer lugares a partir de espaços urbanos livres? O que torna um espaço um lugar convidativo? De acordo com a organização sem fins lucrativos Project for Public Spaces, é preciso que o local seja acessível, confortável, sociável e que propicie atividade.

Conceitos como urbanismo tático e acupuntura urbana fazem parte do embasamento teórico da dinâmica, assim como práticas de: gentilezas urbanas, Projeto Caminha Fortaleza, Associamigos, entre outros. Assim, a ideia da criação de projetos urbanos de baixo custo, rápidos de construir e temporários, com o objetivo de atrair pessoas e gerar um tráfego de pedestres no centro das cidades, é um dos principais focos do projeto.

Como resultados obtidos, espera-se que haja uma compreensão dos alunos sobre a importância da valorização dos espaços públicos e que toda a vivência proposta provoque inquietações que repercutam em novas ações a favor de uma cidade mais humana e harmônica.

## **PROGRAMA CIDADE DO FUTURO: A SOLUÇÃO ESTRATÉGICA DE SOROCABA (SP) PARA ALIAR DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E QUALIDADE DE VIDA URBANA**

*Cynthia de Almeida Fagundes*

*Universidade Estadual de Campinas - Unicamp - galindo.cynthia@gmail.com*

*Lindon Fonseca Matias*

*Unicamp - lindon@ige.unicamp.br*

Grandes mudanças estruturais como a alteração no perfil demográfico, elevada pressão sobre os recursos naturais, desigualdade na distribuição de riquezas e oportunidades, maior consciência democrática e profusão de tecnologia e inovação deflagram novos desafios no mundo contemporâneo. Defronte a uma sociedade cada vez mais urbana, no que diz respeito ao seu modo de vida e ao seu lócus de reprodução, é na cidade que estes desafios se multiplicam exigindo constantes reajustes e uma postura preditiva e resiliente. Neste escopo, emerge um receituário de estratégias para desenvolvimento de cidades mais competitivas e inteligentes que subsistam aos numerosos desafios do novo milênio. Multiplicam-se fóruns de discussões para divulgação de soluções urbanas inteligentes, nos quais poder público e setor corporativo compartilham o entendimento de que eficiência e aumento da competitividade urbana decorrem, em grande medida, de investimento em tecnologia e informação suporte ao planejamento e gestão territorial. Na experiência de Sorocaba, cidade do interior do estado de São Paulo, práticas de planejamento estratégicas têm orientado a formulação de políticas públicas que adotam conceitos de inteligência e eficiência para reestruturação econômica e alcance de melhores condições de vida para a população sorocabana. Nesta pesquisa de cunho geográfico, objetivou-se construir uma análise empírica sobre o contexto de criação do programa municipal “Cidade do Futuro”, pelo qual a prefeitura de Sorocaba investiu em modernização da administração pública, pesquisa tecnológica e mobilidade urbana. Com base em metodologias para análise estrutural e processual de políticas públicas, aplicação de entrevistas semiestruturadas e revisão da documentação oficial (legislação e planos municipais) foram diagnosticadas as potencialidades e limitações do programa “Cidade do Futuro”, no que diz respeito às contradições inerentes ao processo de produção do espaço sorocabano. Ao mesmo tempo em que se constata a imponência do plano estratégico, em termos de recursos investidos, equipamentos urbanos implementados e beneficiários envolvidos na construção de uma identidade positiva de futuro, contrapõem-se uma emergente transformação no espaço urbano, com favorecimento e enobrecimento de setores da cidade, deflagrando acentuada valorização e especulação imobiliária, bem como novas formas de morar, locomover e consumir, as quais não necessariamente atendem a diversidade intraurbana. A relevância desta discussão reside na oportunidade de questionar e ponderar a capacidade efetiva da implementação de cidades “inteligentes”, “inovadoras” ou “do futuro” no provimento de crescimento econômico e competitividade urbana aliados a promoção de qualidade de vida e justiça social. Do estudo analítico da experiência sorocabana derivou a



preocupação com uma discussão mais abrangente acerca da potencialidade e efeito das políticas públicas na garantia de melhor qualidade de vida, indicando que somente em uma dimensão política e territorial haveria possibilidade de converter resultados da ação pública em melhores patamares de um conceito multifacetado, como este que depende do que significa viver com qualidade.

## **QUALIDADE AMBIENTAL DE ESPAÇOS URBANOS: USO DA ANÁLISE ESPACIAL E DAS REDES SOCIAIS COMO INSTRUMENTO DE APOIO À GESTÃO URBANA**

*Riane Ricceli do Carmo*

*Universidade Federal de Minas Gerais - rianericceli@yahoo.com.br*

*Renato César Ferreira de Souza*

*Universidade Federal de Minas Gerais - rcesarfs@gmail.com*

Esta pesquisa insere-se no contexto do desenvolvimento simultâneo e acelerado dos processos de urbanização e desenvolvimento tecnológico. Por um lado, os conflitos socioespaciais derivados do adensamento das cidades têm resultado na perda significativa da qualidade de vida dos cidadãos e apresentado uma necessidade cada vez maior da promoção de uma gestão eficiente dos recursos urbanos, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil; por outro, começa-se a observar a dissolução de um pensamento determinista segundo o qual a tecnologia de informação seria responsável por uma revolução na sociedade com a diminuição das distâncias físicas e crescimento de uma interatividade generalizada baseada na onipresença da TI que culminaria na dissolução da cidade pela restrição da vida social, econômica e cultural nos espaços materiais. Nos últimos anos, tem-se avançado no entendimento da TI como um agente independente de mudanças, porém, vinculada à produção de espaços materiais. Tomando-se como objeto de estudo recortes urbanos situados em Belo Horizonte, MG, teve-se o objetivo de estudar as correlações existentes entre a análise configuracional, elaborada a partir de dados secundários (traçado urbano e registros históricos), e os registros de incidentes realizados por usuários, através de redes sociais na internet, dados que se constituem primários. O estudo das correlações entre os mapeamentos desses dois tipos de dados sobre os recortes urbanos comparou resultados do grafo distâncias topológicas (maior ou menor segregação das vias) com o registro de incidentes dos usuários das redes sociais, que foram georreferenciados. Observou-se que é possível utilizar a análise da correlação destes dois fenômenos para iniciar uma avaliação de qualidade ambiental do espaço urbano, ensejando a construção de um instrumento de apoio à gestão urbana mais eficiente, por permitir previsões de incidentes de acordo com a topologia estudada. Secundariamente, buscou-se compreender a temporalidade dos lugares pesquisados, ou seja, traçados urbanos percorráveis, o modo como se dão suas transformações, qual as medidas de sua estabilidade e para que estado podem evoluir. Foi observado que tais fenômenos representam o modo como recursivamente, formas físicas e formas sociais se influenciam e se modificam.



**QUANDO A CALÇADA É A EXTENSÃO DO LAR: PRÁTICAS SOCIAIS DE APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO EM CUIABÁ/MT***Douglas Luciano Lopes Gallo**Instituto Federal de São Paulo - douglas.luciano@yahoo.com.br**Fábio Silva Santos**Universite D'Aux-Marseille-I - fabiofrancesilva@yahoo.com.br**Louise Logsdon**Instituto Federal de Mato Grosso - louise.logsdon@gmail.com*

O resgate e manutenção da história das cidades podem ser realizados pelas memórias dos sujeitos que tem suas vivências e constroem suas subjetividades nos espaços públicos de convívio social. Tendo como objeto de estudo a cidade e seus espaços públicos de trocas simbólicas, especificamente as calçadas e as práticas espontâneas de apropriação destas pelos seus moradores, o propósito do presente artigo foi discutir a experiência urbana e a construção de espaços dinâmicos de fluxo cultural. Buscou-se discutir a relação dos espaços públicos e seus atributos paisagísticos, simbólicos e culturais, buscou-se conhecer como se conformam estes espaços de fluxos culturais e trocas simbólicas na contemporaneidade, tendo como recorte espacial a cidade de Cuiabá/MT. Partiu-se da compreensão da evolução histórica das cidades até o urbanismo modernista e suas críticas. O referencial metodológico adotado foi a fenomenologia, considerando como referencial teórico a decolonialidade. A cidade como obra arquitetônica é uma construção no espaço que só pode ser percebida no decorrer de longos períodos de tempo, entendida como um palco onde diversos atores sociais entram em cena, construindo subjetividades num espaço marcado por critérios de rentabilidade e eficiência capitalísticas. As cidades são construções históricas e sociais e são observadas diversas cidades dentro da mesma cidade, e é esta mistura, não forçada, que caracteriza a cidade contemporânea. As diversas imagens da cidade, suas diferentes paisagens estão relacionadas com a cidade sentida, imaginada ou pensada, fazem parte do imaginário coletivo. O espaço urbano e a experiência que seus cidadãos têm nele influenciam as diferentes subjetividades vividas. A crise urbana surge da incapacidade de esta organização capitalista assegurar os bens de consumo coletivos adequados. Atualmente ocorre um esvaziamento do espaço público, ocorrendo uma colonização da esfera pública pela privada. As paisagens urbanas são construídas de elementos que se contrapõem à paisagem natural, tendo como principais elementos constituintes as vias, os limites, os bairros, os pontos nodais e os marcos. Percebe-se que certas práticas sociais de apropriação dos espaços, como os encontros para conversas informais conhecidos como “cadeiras na calçada” agem como micropolíticas de resistência à cidade modernista e capitalista. Cada vez menos as identidades coletivas encontram na cidade seu palco constitutivo, a esfera pública é ocupada por agentes que calculam tecnicamente suas decisões e organizam o atendimento às demandas segundo critérios de rentabilidade e eficiência. Espera-se contribuir para a compreensão teórica de novas formas de se pensar e fazer a cidade, e seus espaços públicos.

**REDISCUTINDO A SUSTENTABILIDADE NO DESENHO URBANO DE UM BAIRRO DE MACEIÓ, NO SÉCULO XXI: RELATO DE EXPERIÊNCIA PROJETUAL URBANÍSTICA PARA O VALE FLUVIAL DA AVENIDA PIERRE CHALITA**

*Reberth Emmanuel Rocha Almeida*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Alagoas  
reberthalmeida.ra@gmail.com*

*Regina Coeli Carneiro Marques*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Alagoas  
reginacoelimarques@gmail.com*

*Taís Bentes Normande*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Alagoas  
taisnormande@gmail.com*

Marcada pela dicotomia tabuleiro versus alagadiços, a geografia de Maceió legou à cidade desafios para a ocupação de seu território. Ocupação que, por sua vez, nem sempre se deu de forma amigável trazendo problemas seja ao meio ambiente natural seja ao espaço antropomorfizado. Desflorestamento e ocupação irregular de encostas e margens de cursos d'água, aterramento e assoreamento de córregos e rios são alguns desses problemas aos quais se somam outros como a fragmentação da malha urbana, a ausência de espaços públicos e infraestrutura adequados e a segregação social do espaço.

Pensar formas de desenho urbano que visem atender aos critérios acima apontados é preciso, é um desafio para este século XXI. Desse modo, as disciplinas de Projeto de Urbanismo 1 e 2, em 2014 e 2015, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas propuseram, ao longo de seus percursos formativos, como tema as problemáticas espaciais urbano-sociais e a compreensão da sua formação no bairro de São Jorge que foi analisado a partir de visitas técnicas ao local, pesquisas em órgãos públicos e consulta a trabalhos científicos resultando no diagnóstico físico-territorial que permitiu caracterizar o bairro e seu entorno imediato, apresentando seus contrastes e complexidades. A partir do diagnóstico foram realizados estudos preliminares de reurbanização do bairro e posteriormente foram escolhidas determinadas áreas para desenvolvimento de projeto urbanístico.

Localizado na zona norte de Maceió, o bairro de São Jorge é de formação recente, de passagem, com ocupação acentuada na última década, apresentado, no entanto, os velhos problemas aos quais a capital se submeteu ao longo de sua formação. Em seu entorno imediato encontram-se, ao sul, o chamado "antigo lixão" da cidade e, ao norte, uma planície de vale fluvial, atualmente, desabitada. O presente trabalho apresentará uma proposta alternativa sustentável de ocupação urbanística da referida planície de vale.

A planície, anteriormente, local de passagem de um dos cursos d'água afluentes do rio Jacarecica e ocupada por vegetação de mata ciliar, teve sua dinâmica modificada gradualmente, principalmente após a construção da Avenida Pierre Chalita que mostrou-



se incapaz de integrar-se adequadamente ao ambiente natural em que se instalou. Rediscutindo a forma de ocupação daquela região, o trabalho busca meios de reconciliar o ecossistema natural ao urbano por meio de conceitos como o “ecourbanismo” e a “ecogênese”, onde são previstos uso dos recursos naturais ofertados pelo lugar como elementos norteadores do projeto. Desse modo o microclima, o relevo, a vegetação nativa e a hidrografia do vale tornam-se protagonistas do desenho urbano indicando formas de parcelamento do solo, determinação dos gabaritos das futuras edificações ou mesmo o traçado da malha urbana e suas possíveis continuidades.

Em tempos onde mostram-se urgentes a função social do solo urbano e o uso consciente dos recursos naturais para a cidade do século XXI, o presente trabalho demonstra por meio do desenho urbano que é possível criar formas alternativas aos modelos “tradicionais” onde prevalece a lógica do loteamento produzido pela iniciativa privada sem articulação com o planejamento urbano público e/ou o meio ambiente natural.

## **ROTA ECOLÓGICA: UMA PERSPECTIVA PARA O TURISMO NO LITORAL NORTE DE ALAGOAS COM BASE NA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL**

*Renata Kelly Alves de Carvalho  
UFAL - renatakellyac@gmail.com*

*Lindemberg Medeiros de Araujo  
UFAL - lmedeirosbr@gmail.com*

*Lúcia Tone Ferreira Hidaka  
UFAL - luciahidaka@gmail.com*

Ao longo dos anos a atividade turística tem verificado as consequências ambientais, sociais, culturais e políticas, de sua interferência no meio ambiente e na comunidade em que está inserida, principalmente por sua capacidade de reorganizar os territórios. A procura pelo equilíbrio necessário para o desenvolvimento da atividade de forma que beneficie a conservação ambiental, as comunidades receptoras e os turistas, envolve de acordo com Ruschmann (1993), um planejamento de diversos setores. Assim, espera-se que a dimensão socioambiental deva ser a prioridade de qualquer empreendimento que deseje aplicar os princípios do turismo sustentável (BUTLER, 1991; ARCHER; COOPER, 2001; IRVING; AZEVEDO, 2002; BRAMWELL, 2004). Neste sentido, a hotelaria tem buscado incorporar aspectos ambientais e sociais no desenvolvimento de suas atividades através da Responsabilidade Socioambiental (RSA). Em Alagoas, destaca-se um trecho do Litoral Norte localizado entre o povoado de Barra de Camaragibe (município de Passo de Camaragibe) e o rio Manguaba (município de Porto de Pedras), denominado de Rota Ecológica. A oferta local de pousadas com características de charme incorpora a abordagem de RSA, através do desenvolvimento de práticas que associam a viabilidade econômica dos empreendimentos ao desenvolvimento social local e à conservação ambiental. Essa forma de desenvolvimento turístico se apresenta como uma alternativa ao turismo de massa que vem sendo difundido ao longo dos anos no território brasileiro, e no litoral alagoano. O estudo analisa as práticas adotadas por 10 pousadas localizadas na Rota Ecológica e a possibilidade da existência de uma perspectiva de turismo baseada na RSA. A metodologia incluiu referencial teórico, visitas de campo, registros fotográficos, realização de uma entrevista semiestruturada e um questionário semiestruturado complementar, aplicados individualmente com os proprietários das pousadas. Tanto a entrevista como o questionário visou à obtenção de informações sobre as atividades desenvolvidas pelas pousadas da Rota Ecológica, desde suas rotinas de planejamento, operação e gestão, até do conhecimento das ações de RSA nas pousadas. No aspecto social, foram abordados os seguintes temas: o incentivo à capacitação dos funcionários; melhoria da qualidade de vida dos funcionários; a oferta e a preferência por pratos da culinária local; a oferta de cursos para a comunidade local; a compra de produtos no próprio município; a valorização das manifestações culturais. Para identificação das ações que visam atender ao aspecto ambiental foram incluídos os seguintes temas: práticas que buscam reduzir o consumo e o desperdício dos recursos naturais com ênfase na água,



energia, resíduos e construção; possuir certificações ambientais; dar prioridade a compras junto a fornecedores que desenvolvem práticas de proteção ao meio ambiente; ter licença ambiental vigente do Instituto do Meio Ambiente (IMA). As informações obtidas revelaram que todas as pousadas adotam algum tipo de prática associada à RSA, seja buscando a conservação ambiental do local em que as pousadas estão inseridas, a diminuição do uso dos recursos naturais e/ou o envolvimento da comunidade local com a atividade turística. O trabalho verificou que as ações desenvolvidas pelas pousadas estudadas podem ser classificadas como de RSA, além de ser uma perspectiva para o turismo no litoral Norte de Alagoas.

---

**UMA EXPERIÊNCIA DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM CIDADES DE PEQUENO PORTE: O CASO DA VILA MOCÓ NA CIDADE DE ITAPORANGA, PARAÍBA, BRASIL.**

*Filipe Gonzales Nobre Mangueira*  
*Universidade Federal da Paraíba - fgonzales.arq@gmail.com*

*Mariana Dalto Leite Medeiros*  
*Universidade Federal da Paraíba - maridlm22@gmail.com*

*Geovany Jessé Alexandre da Silva*  
*Universidade Federal da Paraíba - galexarq.ufpb@gmail.com*

Este trabalho foi desenvolvido a partir de um programa de extensão, vinculado à Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e à Prefeitura Municipal de Itaporanga, localizada também no Estado da Paraíba. Enquanto cenário de fenômenos de periferização e segregação socioespacial, adotou-se como objeto de atuação a comunidade da Vila Mocó, situada na referida cidade. Por meio de novas abordagens de análise do espaço urbano juntamente com estudos de sustentabilidade em habitações de interesse social lança-se mão de alternativas à minimização do déficit habitacional da Paraíba no que diz respeito às famílias de baixa renda. Desse modo, os objetivos se situam na aplicação de pesquisas avançadas na área de tecnologias mais sustentáveis em projetos de arquitetura habitacional, buscando colaborar com a realização de arquiteturas e cidades mais sustentáveis para outros municípios brasileiros, ao se repensar o ambiente urbano também em escala global e do impacto ambiental sobre os “sistemas-entorno”. Com uma metodologia fundamentada em levantamento de dados; realização de mapeamentos em base SIG; concepção e aplicação de questionários; visitas de campo; diagnóstico de demandas e necessidades; elaboração do programa arquitetônico e urbanístico; desenvolvimento de processo projetual e estimativa de custos foi possível alcançar significativos resultados. Juntamente com a participação da comunidade através de reuniões e questionários ao catalisar os anseios da população, estabeleceram-se processos projetuais alternativos aos modelos de habitação social generalistas e excludentes da década de 1980, vigentes até os dias atuais. Esse trabalho possui relevância de cunho social ao buscar lidar com problemas socio-urbanos por meio de estratégias no âmbito da urbanidade e da sustentabilidade, capazes de amenizar fatores de segregação socioespacial e periferização no panorama de cidades de pequeno porte. Ressalta-se, por fim, a importância de se enxergar o potencial humano, não de maneira quantitativa, mas por meio de sua dimensão imaterial, tendo na valorização de sua identidade, do cotidiano comunitário, na integração e na diversidade os seus principais direcionamentos.

## **UMA PROPOSTA PARA TRANSFORMAÇÃO DA VIDA URBANA NO ENTORNO DOS TERMINAIS DE PASSAGEIROS EM PIRITUBA, SÃO PAULO.**

*Natália Teixeira Lopes da Costa*

*Programa de Residência em Arquitetura e Urbanismo (FAU/USP-SMDU): Planejamento e Gestão Urbana e Especialização em Planejamento e Gestão de Cidades (POLI/USP)  
nataliateixeiralc@gmail.com*

*Fernando A de Melo Sá Cavalcanti*

*Professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas  
fernandoamsc@gmail.com*

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de alteração de uso na região do entorno dos terminais de passageiros (rodoviário e ferroviário) para o bairro de Pirituba, na cidade de São Paulo. A proposta se originou a partir de uma vivência no local partindo do princípio abordado por Gehl (2013), que entende o planejamento urbano em três níveis de escala: a grande escala, correspondente ao projeto concebido desde uma perspectiva aérea macro; a média escala correspondente ao projeto de bairros ou áreas determinadas da cidade, ainda com a perspectiva aérea, embora em baixa altitude, e a pequena escala, que é “a cidade experimentada pelas pessoas que a utilizam ao nível dos olhos”. Observou-se então a necessidade de se trabalhar nas duas escalas menores de modo a permitir que a área fruto da intervenção não perca a identidade local e cada vez mais possa ser apropriada pelos usuários, se opondo ao uso atual, que possibilita apenas a passagem das pessoas. As intervenções relacionadas a Planejamento Regional se dão através da proposta de novos usos, melhoria da circulação e formas de transposição da barreira representada pela linha férrea, buscando intensificar o uso do local e facilitar a circulação de pedestres e de transporte público no entorno, trazendo novas funções para a região e, conseqüentemente, aumentando a sensação de segurança do local. Para o desenvolvimento da proposta, foram realizadas visitas, questionários, avaliações, além de uma permanência, uso e vivência nos espaços que possibilitaram levantar dados sobre os problemas e identificar as potencialidades para apresentar uma proposta que contemple novos usos do espaço público, direcionado à permanência e passagem de pessoas, ao criar áreas de convívio e requalificar o entorno dos terminais de passageiros do transporte rodoviário e sobre trilhos que juntos atendem a mais de 30.000 habitantes/dia, possibilitando que os usuários destes serviços disponham de maior qualidade ambiental nos espaços, além de propor um maior adensamento da região. A proposta prioriza áreas de permanências e convívio, espaços para cultura e lazer, moradias próximas aos terminais de passageiro, serviços públicos para a população, mobilidade urbana, além da acessibilidade de pedestres, aspecto fortemente defendido na intervenção. Quanto ao Desenho Urbano, houve a preocupação de representar através de perspectivas as principais características das edificações presentes na proposta do entorno, como o gabarito não muito alto, o uso de fachada ativa e valorização de espaços públicos, como o parque linear e a integração do córrego Pirituba à paisagem urbana. Por fim, há uma proposta de Espaço Público

através de uma praça no local da Antiga Fábrica de Pianos, que foi remanejada para que fosse possível a recuperação do córrego Pirituba, a implantação do parque linear e a duplicação da Av. Paula Ferreira, priorizando o transporte coletivo. Diante disto, a proposta interfere diretamente de forma positiva no modo de vida da população local, ao aproximar a habitação e uso misto dos principais terminais de passageiros do bairro, encurtando as distâncias percorridas e enfatizar a escala humana no espaço urbano.



## URBANÁCULO: UM EXERCÍCIO DE TRANSPOSIÇÃO DE ESCALAS COMO PROCESSO PEDAGÓGICO DE FUNDAMENTAÇÃO

*Flávia Nacif da Costa*

*Universidade Federal de São João del Rei - flavianacif@ufsj.edu.br*

*Marcela Alves de Almeida*

*Universidade Federal de São João del Rei - marcela@ufsj.edu.br*

*Ana Elisa de Resende Raposo Leal*

*Universidade Federal de São João del Rei - anaelisaraposo@hotmail.com*

Este artigo visa a apresentar a estratégia pedagógica de sensibilização para as questões urbanas, no que tange às questões de fundamentação junto ao processo de projeto, desenvolvida na unidade curricular Oficina II no ciclo de Fundamentação do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSJ. Ao passo que comumente as categorias do objeto (edifício) e do lugar (cidade) são tratadas separadamente, e os projetos de escala urbana seguem roteiros preestabelecidos e se prendem a métodos tradicionais de percepção da paisagem, a disciplina propõe uma abordagem em que a leitura da cidade se constrói a partir de experiências mais complexas, refletindo sobre os agentes e processos que a envolvem no cotidiano contemporâneo e suas demandas em constante transformação. A metodologia tem como premissa principal a indissociabilidade entre corpo, edifício e espaço urbano, numa tríade que estabelece uma aproximação do aluno junto à experiência espacial a partir da transição das escalas corporal, objetual e ambiental, de maneira que as propostas projetuais se originem da desconstrução de tipologias e formatos. As proposições refletem uma visão crítica e aberta sobre a cidade, seus usos e edifícios a partir da composição de novas espacialidades e possibilidades de apropriações diversas e de acordo com experiências e necessidades já existentes mas ainda não materializadas. Nesse sentido, as etapas da disciplina resultam em objetos híbridos e de usos múltiplos, conformados na junção de um habitáculo e suas conexões com o espaço urbano e se transformando em “urbanáculos”, e que alcançam um nível de proposta de intervenção na cidade que aborda os problemas reais mas amplia o potencial de apropriação de seus espaços públicos. Este artigo apresentará os produtos desenvolvidos em seus três módulos: uma vez trabalhada a relação imediata entre corpo e objeto no Biomecanismo, prótese corporal que altera ações urbanas cotidianas (1) e suas articulações com o ambiente construído através do Habitáculo (2), no terceiro módulo é proposta uma intervenção urbana que amplie a inserção e as interfaces dos Habitáculos com a cidade para além do entorno imediato: o Urbanáculo. A escala de investigação passa a envolver maior diversidade de dados e relações, de modo que o aluno deverá compreender que cada situação demanda um processo de percepção, expressão e representação adequado ao processo de criação. São investigadas possibilidades de estabelecimento de redes, conexões, articulações, construção, desconstrução, integração, isolamento e outros, como meios de intervenção no espaço urbano. A intervenção proposta deverá potencializar o uso do espaço em sua área de abrangência, garantindo possibilidades de ampliações

futuras, considerando-se inclusive a disponibilidade de infraestrutura, equipamentos comunitários, materiais utilizados, diretrizes estruturais, mobilidade e conforto ambiental. Como resultado, algumas questões importantes se delineiam no processo de produção e recepção da arquitetura em que se destacam a atualização entre as relações do individual e do coletivo, o desenvolvimento de uma postura autônoma, proativa e flexível, e a reflexão crítica sobre os processos de territorialização e desterritorialização da cidade – que permite a expansão dos repertórios teórico-conceituais e formais para além das soluções prontas e amplifica os modos de conhecimento e ação.



### **3. MOBILIDADE E TRANSPORTE**



## **A BICICLETA COMO “NOVO” MODO DE MOBILIDADE EM LISBOA.**

*Francisco Serdoura  
Faculdade de Arquitectura, Universidade de Lisboa (CIAUD – Centro de Investigação em  
Arquitectura, Urbanismo e Design) - fs@fa.ulisboa.pt*

*João Marrana  
Faculdade de Arquitectura, Universidade de Lisboa - jcdmarrana@gmail.com*

Há várias décadas que a cidade é pensada e desenhada em função do automóvel e não das pessoas que nela residem, trabalham ou simplesmente as visitam. Segundo Gehl (2015), fazer os carros felizes tem sido a maior preocupação mundial desde o período modernista.

A Carta de Atenas (1933) contribuiu de forma decisiva para esse novo paradigma urbanístico, que foi rapidamente disseminado por todo o mundo. Na Europa em particular, a recuperação de um extenso período de guerra tornou-a no laboratório perfeito para a implementação dessa nova doutrina “urbanística”, que associada ao galopante desenvolvimento tecnológico, em particular da indústria motorizada, e a um recurso aparentemente ilimitado de combustíveis fósseis, contribuiu para a existência de elevados índices de motorização nas cidades, que presentemente perduram.

De acordo com Mumford (citado por Speck, 2012), o direito a ter acesso, por parte do automóvel individual, a todos os edifícios na cidade em uma época em que todos possuem um veículo desse tipo, seria igualmente o direito de destruir a cidade, situação que é hoje uma realidade iminente.

Nos últimos cinco anos, em reação a este modo “carro-dependente” de fazer cidade, e às consequências desastrosas que daí advieram, novas abordagens têm vindo a ser implementadas a uma escala global, com o intuito de reduzir a presença e consequentemente o impacto do automóvel nas nossas cidades, introduzindo assim novos modos de circulação mais suaves, mais sustentáveis e ecologicamente mais responsáveis.

Cidades como Paris, Nova Iorque, Madrid, Londres, Copenhaga, Amsterdão, Bogotá, e Montreal, são, entre muitas outras, algumas das cidades que criaram ou estão em processo de criar condições para a utilização da bicicleta como meio, eficaz e seguro, de mobilidade urbana.

Será sobre esta (r)evolução ciclável, a decorrer presentemente um pouco por muitas das cidades do mundo, que este artigo irá incidir.

Para tal proceder-se-á a uma análise comparativa de teoria produzida sobre a temática (que irá abordar em particular conceitos, modelos e recomendações reconhecidas internacionalmente), e à apresentação de soluções já implementadas, em cidades como Nova Iorque e Copenhaga, ou em processo de implementação, como acontece atualmente na cidade de Lisboa. Para o efeito, e sobre esta última, estuda-se a evolução da rede ciclável da cidade, existente e prevista, no período compreendido entre os anos 2000 e 2020, tendo por base informação quantitativa e qualitativa recolhida junto do Município de Lisboa.

Ainda que tratando-se de uma abordagem de caráter predominantemente teórico que provavelmente levantará tantas questões como aquelas a que responderá, pretende-se que este trabalho contribua para a compreensão duma nova forma de pensar, desenhar e circular na cidade do século XXI.

**A BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE INTEGRADO A TERMINAIS DE ÔNIBUS: O CASO DO TERMINAL VILARINHO (BELO HORIZONTE/MINAS GERAIS)**

*Laura de Assis Pereira Almeida*

*Universidade Federal de Minas Gerais - almeida.laura@outlook.com.br*

*Leandro Cardoso*

*Universidade Federal de Minas Gerais - leandrocardoso@ufmg.br*

*Leise Kelli de Oliveira*

*Universidade Federal de Minas Gerais - leise@etg.ufmg.br*

*Carlos Fernando Ferreira Lobo*

*Universidade Federal de Minas Gerais - carlostfflobo@gmail.com*

*Baruc Geremias dos Santos Costa*

*Universidade Federal de Minas Gerais - barucgere@hotmail.com*

*Ryane Moreira Barros*

*Universidade Federal de Minas Gerais - ryane.moreira@hotmail.com*

*Luiz Marcos Baptista Santos*

*Universidade Federal de Minas Gerais - luizmarcos.baptista@gmail.com*

*Felipe Merlo Coelho*

*Universidade Federal de Minas Gerais - fmerlocoelho@gmail.com*

Nas grandes cidades brasileiras, o desenvolvimento socioeconômico, a dispersão residencial e a descentralização das atividades ocasionaram uma grande demanda por mobilidade. A desproporcional preferência pelo transporte individual motorizado tem resultado em congestionamentos viários, acidentes e poluição atmosférica, impactando negativamente a qualidade de vida urbana e o meio ambiente. Na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), devido aos significativos índices de motorização, a população sofre pelas más condições de acessibilidade e mobilidade, sendo o transporte público incapaz de suprir tal demanda. A partir disso, a bicicleta apresenta-se como adequada alternativa para minimizar os problemas associados à mobilidade, já que é considerada economicamente viável, não poluente, saudável e prática. Visando solucionar a problemática apresentada, o Governo do Estado de Minas Gerais propôs a construção de dez Terminais Metropolitanos e a reforma de outros três. Nesse sentido, o presente trabalho tem como foco investigar o potencial do uso da bicicleta de forma integrada ao ônibus no Terminal Vilarinho, localizado na Regional Venda Nova, inserida no eixo norte da Capital mineira. A escolha deste Terminal justifica-se pelo fato de atender uma das regiões mais populosas e com maiores índices de pobreza de Belo Horizonte, além de estar integrado ao sistema BRT (Bus Rapid Transit), o que tende a ampliar as possibilidades e o alcance espacial da referida integração intermodal. Para

tanto, foram elaborados e aplicados questionários, em parte apoiados na Técnica de Preferência Declarada (TPD), a potenciais usuários da integração proposta, os quais buscaram traçar o perfil socioeconômico destes, além dos principais fatores que os levariam à escolha da bicicleta nos seus deslocamentos diários. A pesquisa apoiada na TPD se baseou em oito cenários distintos, que foram classificados de acordo com a preferência dos entrevistados, partindo de três atributos associados ao Terminal e imediações: presença/ausência de ciclovias, presença/ausência de bicicletários, e poder ou não levar a bicicleta no ônibus. Os questionários foram aplicados ao longo dos meses de setembro e novembro de 2015 para residentes e trabalhadores no entorno do Terminal Vilarinho, estando o público-alvo inserido em um raio de 7,5 km do centroide do Terminal, sendo tal distância considerada como ideal para viagens ciclísticas urbanas diárias. Para a análise da TPD foi utilizado o programa computacional Logit Multinomial com Probabilidade Condicional (LMPC). Os resultados demonstraram uma crescente disposição à realização da integração apresentada, totalizando 74% de respostas favoráveis ao uso da bicicleta e do ônibus de maneira integrada. Além disso, a presença de ciclovias mostrou-se como o atributo mais importante para a integração (com 53% de aceitabilidade), seguida da presença de bicicletários (25%) e da possibilidade de levar a bicicleta acoplada ao ônibus (22%). Dentre os fatores que restringem o uso da bicicleta, a ausência de ciclovias, a falta de respeito dos motoristas e a falta de segurança destacaram-se como mais relevantes, segundo os entrevistados. Por fim, a partir dos resultados obtidos, este trabalho apresenta informações que poderão auxiliar o Poder Público na tomada de decisões acerca da implementação de uma infraestrutura cicloviária adequada, a qual possibilite uma maior adesão à integração proposta.



## **A INFLUÊNCIA DA SEGURANÇA PÚBLICA NOS DESLOCAMENTOS A PÉ: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE**

*Pâmela Roberta Gonçalves dos Santos*

*Universidade Federal de Pernambuco - pammelasantos@hotmail.com*

*Leonardo Herszon Meira*

*Universidade Federal de Pernambuco - leonardohmeira@gmail.com*

*Thiago Tenório Brito Andurand*

*Universidade Federal de Pernambuco - thiago.tenorio@hotmail.com*

*Maria Leonor Alves Maia*

*Universidade Federal de Pernambuco - nonamaia@gmail.com*

A segurança pública é um dos problemas que mais preocupa a população brasileira, segundo o relatório Índice de Progresso Social (SPI, 2015) que é elaborado pela organização sem fins lucrativos, Social Progress Imperative. Para se ter uma ideia, em 2015 o Brasil aparece na 11ª posição no ranking de países mais inseguros do mundo. Para este índice, cinco são os quesitos usados para avaliar o nível de segurança dos cidadãos de cada país: (1) a taxa de homicídios; (2) o nível de crimes violentos; (3) a percepção sobre a criminalidade; (4) o terror político; e (5) as mortes no trânsito.

O Brasil é um dos 24 países com maior média de mortes violentas, com mais de 20 homicídios por 100 mil habitantes, segundo dados compilados pelo mesmo relatório a partir de informações da Unidade de Inteligência da revista britânica *The Economist* (Portal G1, em reportagem do dia 05 de abril de 2014).

Tendo em vista esses dados a respeito da segurança do país, que podem ser considerados alarmantes, o problema em questão parece ter papel fundamental na vida social das pessoas. Esta situação de falta de segurança pode influenciar no comportamento das pessoas, das suas atividades, onde trabalham, onde vivem e como elas se deslocam. Então, podem alterar a escolha do seu modo de transporte. Sendo assim, a segurança pública é uma questão de relevância à sociedade e sua influência na vida das pessoas deve ser levada em consideração na elaboração das políticas públicas e nos estudos de mobilidade, que será o foco deste estudo.

O deslocamento a pé é uma forma indispensável de transporte para a população, seja ele modo principal de transporte ou parte integrada de outro modal. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas (IPEA, 2003), em pesquisas origem-destino realizadas em algumas cidades brasileiras, mais de 30% dos deslocamentos realizados em área urbana são feitos a pé. No entanto, nos últimos anos, andar a pé se tornou a maneira mais perigosa de se deslocar em alguns estados brasileiros.

A partir disso, Este trabalho tem como objetivo analisar a influência da segurança pública nos deslocamentos a pé, fazendo um estudo de caso na Região Metropolitana do Recife (RMR). A análise será feita mediante estudos da literatura e através da

avaliação dos resultados de uma pesquisa popular aplicada na RMR. Para o estudo, serão analisados dados estatísticos de ocorrências policiais registradas a transeuntes na RMR. Estes dados serão comparados com os dados de ocorrências nos demais modos de transportes. Diante desses dados, e do resultado da pesquisa, será feita a análise das políticas públicas de melhoria da segurança nas ruas. Serão avaliadas também as políticas de atração da população para o transporte pedonal. Serão levantadas algumas políticas já implantadas no estado de Pernambuco, assim como as medidas que podem ser tomadas para reduzir a sensação de insegurança e tornar as ruas atrativas à população.

## A INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA E O CONCEITO DE RUAS COMPLETAS: LIÇÕES DA EXPERIÊNCIA DE TORONTO, CANADÁ

*Gabriel Costa Valenca*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - gabrielvalenca\_13@hotmail.com*

*Enilson Santos*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - enilson@interjato.com.br*

Hoje no Brasil, o cicloativismo tem-se disseminado em todo o país, tendo sido capaz de impor a bicicleta e a ciclovia (ou ciclofaixa) na agenda política de muitos municípios, bem como trazê-las para o debate em eventos técnico-acadêmicos. Por mais que esses debates, e que iniciativas em prol do transporte não-motorizado, sejam elogiáveis, convém destacar que tais debates e iniciativas têm sido recorrentemente tratados a partir da bicicleta e de sua infraestrutura, em busca de uma adequada inserção na arquitetura viária urbana.

Acontece, como bem lembram LaPlante e McCann (2011), que a malha de ruas urbanas vem sendo tratada como rodovia pelo planejamento de transportes desde a metade do século XX. As ruas foram ignoradas como tal, passando a consistir de um leito viário para a circulação motorizada, menos tratado no que diz respeito ao transporte coletivo. Assim, perderam seu sentido original de espaço público e se converteram em trechos de um sistema viário dedicado à cidade do automóvel.

Ou seja, a questão central relativa à transformação das vias urbanas em espaços seguros, afáveis e confiáveis para todos os seus potenciais usuários vai muito além do afã de implantar ciclofaixas e ciclovias e bicicletários. O itinerário de real transformação das vias urbanas passa pela recuperação de seu caráter público e de seu caráter de rua, a partir de conceitos como “planejamento sensível ao contexto”, “humanização do tráfego”, “ruas de pedestres”, “moderação de tráfego”, entre outros desenvolvidos desde os anos 1970 e que, nos últimos 10 a 15 anos, tendem a ser enfeixados no conceito de “complete streets”. No Brasil, esta expressão ganhou a tradução para “ruas completas” (ITDP, 2014), que tende a se tornar de uso corrente, embora ainda não haja muita literatura técnica ou acadêmica sobre o tema.

O objetivo deste artigo é apresentar e discutir a experiência de Toronto, Canadá, em que o desenvolvimento da infraestrutura cicloviária ocorreu basicamente no âmbito da discussão em torno do projeto das ruas tendo em vista sua importância nas dimensões social, econômica e ambiental, além da dimensão de mobilidade/acessibilidade de pessoas. O artigo estrutura-se, em introdução; a implantação do conceito de ruas completas em Toronto; o desenvolvimento da infraestrutura para o transporte cicloviário; enfim, uma última seção precede as referências e anota algumas conclusões mais significativas.

O caso de Toronto, em que as iniciativas em prol do uso de bicicleta para deslocamentos urbanos de todas as tipos vieram se juntar aos esforços pelo planejamento e projeto de melhores ruas para a vivência, a dinâmica socioeconômica e a qualidade de vida da cidade

e de sua população, mostra como é necessário que as pressões populares ou comunitárias, certamente legítimas, sejam articuladas em âmbitos conceituais mais complexos sob pena de serem elas detentoras de vitórias de Pirro, no curto prazo implantando-se uma ciclovia aqui outra acolá, e de derrotas no longo prazo, até porque ciclofaixas e ciclovias não articuladas com o entorno urbano tendem a ser pouco usadas, pelas graves carências de segurança civil ou segurança de trânsito.

## **A PESQUISA COM CICLISTAS COMO SUPORTE AO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO: estudo em Maringá/PR, Brasil**

*Thiago Botion Neri*

*Universidade Estadual de Maringá - neri.tb@gmail.com*

*Solano Herberti Bordim Filho*

*Universidade Estadual de Maringá - solano.br@hotmail.com*

*Elise Savi*

*Prefeitura do Município de Maringá - elisesavi@gmail.com*

As vias cicláveis podem ser uma eficiente alternativa para mitigar os problemas de trânsito causados pelo excessivo número de veículos motorizados e de contribuir para o aumento da qualidade de vida nas cidades e áreas metropolitanas. Neste aspecto, uma das áreas que vem se desenvolvendo com maior rapidez é a mobilidade sustentável, em que são criadas alternativas de deslocamentos urbanos para modos não motorizados, além de planos de usos e ocupação planejada do solo e melhoria dos transportes públicos, diminuindo a ocorrência de modos motorizados individuais. A busca por alternativas cicloviárias vêm crescendo e se destacando principalmente em cidades de países desenvolvidos e, mais recentemente, nas urbes de nações em desenvolvimento. Dentre vários fatores que influenciam o uso da bicicleta como meio de transporte, destacam-se características culturais, clima, relevo e estrutura implantada. Em um sistema de transporte urbano, a bicicleta pode ter papéis complementares e alternativos, dando suporte a outros modos, sendo usada para pequenos e médios deslocamentos. Para um bom planejamento cicloviário é de fundamental importância conhecer diversas características dos ciclistas, tais como: renda, motivos das viagens, locais de origem e destino, tempo gasto nas viagens, vias que mais utilizam, dentre outras informações. Assim, este trabalho tem como objetivo identificar diversas características dos ciclistas, bem como as vias urbanas por onde trafegam. Os materiais e métodos utilizados na pesquisa tiveram uma abordagem dividida em três etapas: inicialmente, um levantamento da infraestrutura existente e projetada no local de estudo; em seguida, a caracterização dos ciclistas e das vias que utilizam, por meio de um formulário online; para, então, espacializar os dados coletados com ferramentas SIG, com o intuito de relacionar os locais com infraestrutura existente e projetada com as respostas dos ciclistas participantes, bem como suas origens e destinos. O estudo de caso ocorreu em Maringá, Paraná, Brasil, onde apresentou ter 24 km de ciclovias existentes, entretanto pontuais, não se caracterizando uma rede conectada. Somam-se ainda mais 29 km de vias cicláveis planejadas, sendo apenas uma parte delas destinadas a conectar as existentes. Com relação ao formulário, das 155 respostas válidas, vale destaque para os 75% que disseram utilizar a bicicleta para fins de trabalho e estudo e os 70% que percorrem de 2 km a 10 km diariamente, além de 51% apontarem levar de 15 a 30 minutos em seus deslocamentos. Das vias citadas na pesquisa, poucas já possuem algum tipo de infraestrutura cicloviária, além disso, dentre as mais utilizadas, estão as que passam pela área central da cidade, local de grande densidade populacional

e de concentração de comércios e serviços. Isto se concretiza com os dados das origens apontadas, sendo de bairros populosos e predominantemente residenciais. Já os destinos, se concentraram em bairros centrais. A pesquisa mostrou que muitas das vias citadas possuem importante papel viário na cidade, bem como conectam a infraestrutura existente. Isto reforça a importância da participação dos usuários da bicicleta nos planos urbanos ciclísticos, sendo importante a criação de mecanismos que fomentem a maior participação da população nas diretrizes de mobilidade urbana.

**ACESSIBILIDADE URBANA EM BELO HORIZONTE: APONTAMENTOS SOBRE A  
ACESSIBILIDADE AOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL**

*Davidson da Fonseca Gaspar Veras*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - davidson.fgv@gmail.com*

*Guilherme Francisco do Nascimento Pinto*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - guilhermefnp2@gmail.com*

*Carlos Fernando Ferreira Lobo*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - carlostfflobo@gmail.com*

*Leandro Cardoso*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - leandrocardoso@hotmail.com*

*Ricardo Alexandrino Garcia*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - alexandrinogarcia@gmail.com*

As grandes cidades brasileiras enfrentaram um intenso e rápido processo de crescimento demográfico, sobretudo a partir da segunda metade do século XX. Como consequência direta deste processo, as formas espaciais das cidades no país representavam um grande desafio ao planejamento e configuração do sistema de transporte, responsável por providenciar o acesso às localizações e acesso a serviços. Originalmente, áreas privilegiadas com maiores níveis de acessibilidade às localizações e aos serviços públicos foram destinadas para a construção de habitações para a população de maior renda, enquanto que as demais foram destinadas aos mais pobres. Este cenário se configura como limitante às oportunidades de ascensão e mobilidade social, ao tornar restrito o acesso às melhores oportunidades de trabalho e educação para a população mais pobre, comumente segregada em locais mais distantes e periféricos. Neste momento, a atuação dos poderes públicos se torna fundamental ao implantar infraestrutura em áreas pouco privilegiadas, em um esforço para se adequar os serviços essenciais com vistas a democratizar o acesso e garantir um padrão mínimo de qualidade de vida à toda a população. É neste contexto que o transporte coletivo se insere, ao interconectar as localidades, tornar efetivo e ampliar o direito de usufruir de amenidades e serviços intrínsecos às localizações intraurbanas à toda sociedade. Através da pesquisa Origem e Destino (OD) de 2012 foi proposto um Índice de Acessibilidade (IA) ao transporte coletivo. Este indicador foi composto pela média, para cada Área Homogênea, das variáveis relacionadas à distância que os usuários caminham para utilizar o sistema de transporte coletivo; pelo tempo de espera para o embarque; e pela quantidade de veículos de transporte de massa utilizados em todo o trajeto, da origem ao destino final. De modo geral, os resultados obtidos permitem observar sensíveis diferenças nas condições de acessibilidade aos sistemas de transporte coletivo do município de Belo Horizonte. Observa-se que o nível de acessibilidade ao transporte coletivo tende, de maneira geral, a apresentar valores tanto menores quanto mais afastada a regional administrativa se encontrar do centro da

capital. Nesse sentido, a proposição de medidas que propiciem uma maior integração dos sistemas de transporte, aliadas ao aumento da frota dos veículos coletivos e a otimização de seu uso, principalmente quanto aos horários de partida, headway e adequação das paradas ao contingente atendido, poderiam reduzir as barreiras para uma cada vez mais adequada acessibilidade urbana, reduzindo, inclusive, as diferenças regionais. O debate público, com base em informações mais acuradas, podem se constituir em subsídios para balizar decisões do Poder Público que envolvam o aprimoramento do sistema de transporte e do atual modelo de acessibilidade urbana atual.



## **ANÁLISE COMPARATIVA DO NOVO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO TEMPORAL E TARIFÁRIA ÔNIBUS-ÔNIBUS DE MACEIÓ**

*Taynah Machado Lisboa Rabelo*

*Universidade Federal de Alagoas - taynah.rabelo@gmail.com*

*Olga Beatriz Barbosa Mendes*

*Universidade Federal de Alagoas - olga\_bbm@hotmail.com*

*Alexandre Lima Marques da Silva*

*Universidade Federal de Alagoas - almsilva@gmail.com*

Em razão do crescimento desordenado dos grandes centros urbanos, o planejamento da Mobilidade Urbana vem sendo cada vez mais adotado pelos gestores públicos. Seguindo esta direção, Maceió tem adotado algumas medidas que objetivam melhorar o trânsito e a qualidade do transporte dos milhares de usuários de suas vias, como a adoção da Faixa Azul, Onda Verde, implantação do VLT e integração temporal e tarifária para os ônibus.

Este trabalho se propõe a analisar esta última medida, por meio de uma comparação com outros 5 municípios, visando construir um material que facilite a compreensão do cenário atual e subsidie futuros questionamentos, a fim de perpetuar as mudanças no transporte público.

Para a elaboração deste trabalho foram coletadas informações nos sites responsáveis pela distribuição dos bilhetes únicos ou cartões eletrônicos, sites de prefeituras e outros trabalhos que abordam a problemática da integração tarifária, temporal e física em cidades do Brasil. Também foram consultados os dados do IBGE, IPEA, ANTP e SMTT-AL a fim de entender o panorama do transporte público coletivo no Brasil e em Maceió. A comparação dos dados foi feita entre Maceió e as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Campinas, Salvador e João Pessoa e levou em conta os parâmetros Intervalo de Tempo, Limite de Veículos por Intervalo, Limite de Integrações por Dia e Integração com outro Modal.

Em Janeiro de 2016, a tarifa em Maceió aumentou de R\$2,75 para R\$3,15 e começou a ser implantado o SIMM (Sistema Integrado de Mobilidade de Maceió), com a primeira de suas três fases que se caracterizam por: 1- integração temporal gradativa das linhas e mudança no layout dos ônibus e na distribuição das linhas entre as empresas que ganharam a licitação; 2-reorganização das linhas a fim de atender novos conjuntos habitacionais; e 3- implantação do VLT nas Av. Fernandes Lima e Av. Durval de Góes Monteiro. A integração acontece da seguinte forma: o usuário tem 90 minutos para realizar outros embarques sem pagar outra tarifa, desde que entre ônibus do mesmo lote e que sigam na mesma direção (IDA ou VOLTA).

A comparação obteve os seguintes resultados:

- INTERVALO DE TEMPO: São Paulo- 3h; Rio de Janeiro- 1h; Salvador-2h; Maceió e Campinas-1h e 30min; João Pessoa-30 min após o desembarque.

- LIMITE DE VEÍCULOS POR INTERVALO: São Paulo- 4, Campinas-3, Rio de Janeiro e Salvador- 2, Maceió e João Pessoa- Não tem.
- LIMITE DE INTEGRAÇÕES POR DIA: Rio de Janeiro- 2, demais- Não tem.
- INTEGRAÇÃO COM OUTRO MODAL: São Paulo- metrô e trem; Rio de Janeiro- trem; Salvador- metrô; demais- Não tem.

Maceió deu um grande passo em prol da mobilidade com a implantação da integração temporal. A forma como foi concebida se mostra de acordo com as demais cidades, considerando seu tamanho e a população, que é a segunda menor entre os municípios estudados (IBGE,2010). Fica claro que há muito a melhorar, principalmente no sentido da integração intermodal, verdadeira chave para o progresso da mobilidade urbana.

## **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA VULNERABILIDADE NO PROCESSO DE ESCOLHA DE ROTAS DO TRANSPORTE URBANO DE CARGA: ESTUDO DE CASO BASEADO NA MEDIÇÃO DO RISCO DE UM EVENTO NÃO REGULAR E IMPREVISÍVEL**

*João Evangelista Dantas dos Santos  
Universidade Federal do Ceará - jevangelistd@hotmail.com*

*Bruno Vieira Bertoncini  
Universidade Federal do Ceará - bruviber@det.ufc.br*

O objetivo deste trabalho é o de avaliar os impactos do congestionamento na distribuição de mercadorias em áreas urbanas. Será assumido neste processo o conceito de vulnerabilidade da rede urbana, por meio da mensuração do risco de um evento imprevisível e não-regular, de forma a englobar os efeitos da ocorrência das falhas e das intervenções provocadas pela manutenção de um sistema de abastecimento de água e esgoto, como fatores externos que influenciam diretamente na confiabilidade da rede viária. A motivação do presente trabalho se dá devido à dificuldade de antecipação dos sinais de fraqueza da rede, que geram consequências substanciais na acessibilidade entre pontos específicos da mesma, provocando seu colapso quando esta atinge a sua capacidade máxima causado pela degradação de um pequeno número de arcos, o que irá impor aos transportadores custos adicionais à atividade devido à presença de interrupções, sejam estas parciais ou totais da via. Distúrbios, tais como acidentes, condições climáticas, eventos aleatórios e, em especial, as obras viárias condizem a uma variação em curto prazo da demanda e do fornecimento das facilidades efetivas, onde estes ocorrem com uma certa probabilidade e tem um efeito primário na capacidade viária, causando sua redução, e/ou aumento da demanda. A confiabilidade da rede se dá pela frequência da ocorrência repetitiva desses distúrbios que afetam diretamente o tempo de viagem, onde quanto mais intensa a frequência destes acontecimentos é, menor é a sua confiabilidade. Distúrbios regulares são mais prováveis que distúrbios não-regulares, porém, os não-regulares, possuem um maior efeito sobre o sistema de transportes do que os regulares. Os distúrbios imprevisíveis possuem, também, um efeito maior sobre o sistema do que os previsíveis, isto devido às medidas de prevenção tomadas para conter os distúrbios previsíveis, portanto, algumas obras públicas podem ser classificadas como sendo um evento de característica não-regular e imprevisível, o que poderá incidir um maior impacto sobre a rede. Assim, o estudo aponta que compreender, e avaliar, o impacto da vulnerabilidade no processo de escolha de rotas traz contribuição importante à atividade de distribuição de mercadorias em áreas urbanas. Portanto, incorporar tais efeitos nos algoritmos de escolha de rota irá tornar o processo mais eficiente e com redução de custos.

## **ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE VIAS BINÁRIAS COMO SOLUÇÃO OPERACIONAL NO PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO**

*Christiane Wenck Nogueira Fernandes  
Universidade Federal de Santa Catarina - christiane.fernandes@ufsc.br*

*Silvia Lopes de Sena Tagliarenha  
Universidade Federal de Santa Catarina - s.tagliarenha@ufsc.br*

*Felipe Soares Tiburcio  
Universidade Federal de Santa Catarina - felipesoarestiburcio@gmail.com*

*Vanina Makowski Durski Silva  
Universidade Federal de Santa Catarina - vanina.durski@ufsc.br*

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência da implantação de binários como solução operacional de planejamento de trânsito no transporte público coletivo, aspectos de pré e pós-implantação e seus impactos no planejamento urbano sustentável.

As soluções são classificadas como educacionais, fiscalizadoras e de engenharia; esta última pode ser subdividida em operacional e estrutural.

As soluções educacionais dizem respeito ao modo como são formados todos os usuários das vias públicas e, ao contrário do que se têm atualmente na grande maioria das cidades brasileiras, esse é um processo que deveria ter início no ensino fundamental de cada cidadão e não apenas para os condutores de veículos motorizados.

Já as soluções fiscalizadoras, de forma geral, são medidas que devem ser tomadas por parte do poder público em conjunto com a população, em atividades que vão desde a concepção de um projeto viário até a operação da via depois de pronta, para que a atividade em questão tenha seu andamento de acordo com a lei ou norma específica.

No campo da engenharia temos as soluções operacionais e as estruturais. As soluções operacionais dizem respeito ao modo como se dará o tráfego na via, como por exemplo, em sentido de mão única ou dupla, permissão ou não para estacionar, proibição ou possibilidade de conversões em ruas adjacentes, programação semaforica e velocidade de operação da via.

As vias binárias de trânsito surgem como uma solução operacional que consiste em transformar vias paralelas e próximas, de mão dupla, em vias de sentido único, podendo vir a contribuir no melhor uso do espaço da via e na diminuição de conflitos entre veículos, pedestres e ciclistas. A mudança do tráfego de mão dupla para mão única diminui os conflitos entre trajetórias de veículos pedestres e ciclistas, garante segurança para manobras de ultrapassagem e ameniza congestionamentos causados pelas conversões à esquerda.

Contextualiza-se a implantação do binário como solução de trânsito, sob a ótica da LEI Nacional de Mobilidade Urbana de 2012, em que a prioridade deve ser dada aos modos de

transportes não motorizados sobre os motorizados e aos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado. Neste sentido, a implantação do binário vem de encontro ao cumprimento da Política Nacional de Mobilidade Urbana, uma vez que, não só aumenta o número de pessoas transportadas por hora pela via, como também, permite o melhor uso das ruas em questão. Ressalta-se ainda que com o binário em funcionamento é possível a implantação de faixas exclusivas de ônibus, além de dar prioridade ao transporte público coletivo, elevam a velocidade média do mesmo, o que resulta no aumento da frequência do ônibus e consequentemente no melhor uso da frota, contribuindo inclusive na redução do valor da tarifa.

Por fim, apresenta-se um estudo de caso na cidade de Joinville, SC, destacando-se a importância da definição correta do sentido de operação do binário, que pode aumentar a distância percorrida pelo sistema de transporte público.

## **ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AOS MEIOS DE TRANSPORTE NÃO MOTORIZADOS EM BELO HORIZONTE: REFLEXÕES SOBRE A REDE CICLOVIÁRIA DA REGIÃO DA PAMPULHA**

*Priscilla Dutra Dias Viola*

*Universidade Federal de Minas Gerais - priscillaviolaengcivil@gmail.com*

*Leandro Cardoso*

*Universidade Federal de Minas Gerais - leandrocardoso@ufmg.br*

A bicicleta é utilizada no mundo inteiro e, em alguns países, como China, Índia, Holanda e Japão, esta modalidade de transporte é muito comum. Porém, para as pessoas que escolhem utilizar a bicicleta como meio de transporte, as facilidades no trânsito são, em geral, implantadas lentamente, principalmente nos países em desenvolvimento, onde, muitas vezes, os espaços viários tornam-se inadequados para comportar de maneira harmônica os veículos motorizados e os ciclistas. Em Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, essas facilidades, sobretudo infraestruturais, começaram a ser implantadas em 2005, por meio do Programa Pedala BH, parte do Plano de Mobilidade da cidade. No entanto, cerca de dez anos depois, os ciclistas ainda enfrentam muitas dificuldades para circular com segurança e conforto na Capital mineira, reveladas pelos elevados índices de acidentes envolvendo bicicletas (segundo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, os acidentes de trânsito envolvendo ciclistas aumentaram 35% de janeiro a agosto de 2015 em Belo Horizonte, em comparação com o mesmo período de 2014). Nesse contexto, este artigo descreve e analisa a implantação do Programa Pedala BH na região da Pampulha, que está localizada no vetor norte de Belo Horizonte. Em especial, será abordado o entorno da Lagoa da Pampulha, a qual vem recebendo muitos investimentos do Programa nos últimos anos. De maneira mais específica, busca-se analisar a situação atual da região da Pampulha e identificar os pontos críticos, notadamente as interseções e trechos descontínuos na rede cicloviária existente. O artigo também apresenta as políticas de incentivo ao uso dos modos não motorizados vigentes e como a sua aplicabilidade está sendo abordada em Belo Horizonte. A propósito, o Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades, elaborado pelo Ministério das Cidades, que serve como um instrumento para a formulação e desenvolvimento da mobilidade urbana, foi utilizado como referencial técnico-metodológico para a realização do diagnóstico atual da rede cicloviária da região da Pampulha. Importa ressaltar que o Caderno Bicicleta Brasil fornece subsídios técnicos para os municípios que têm intenção de implantar um plano cicloviário integrado aos demais modos existentes e recomenda que devem ser consideradas as características locais e regionais, sempre com a participação da sociedade. Diversas considerações técnicas a respeito de ciclovias, ciclofaixas, sinalização e tratamento de interseções são apresentadas no artigo, de maneira a estabelecer embasamento para a análise da real situação da infraestrutura urbana de apoio ao ciclista que está implantada na região da Lagoa da Pampulha, atestada por meio de visita técnica ao local. Por fim, a partir do diagnóstico feito, foram

elaboradas propostas de intervenção ou de adequações a serem feitas nos pontos críticos apresentados, levando em consideração que a segurança e o conforto do ciclista devem ser garantidos e a sua circulação deve ser sempre priorizada diante do tráfego motorizado. Os resultados encontrados, bem como as recomendações propostas, podem ser uma importante ferramenta para subsidiar o poder público municipal na promoção de melhorias e correções de rumo nos investimentos provenientes do Programa Pedala BH, incluindo outras regionais da cidade.

## **ANÁLISE DO PERFIL DE CICLISTAS E DETERMINAÇÃO DOS PRINCIPAIS ATRIBUTOS QUE PREJUDICAM SEUS DESLOCAMENTOS EM BELÉM-PA**

*Marcus Vinicius Guerra Seraphico de Assis Carvalho  
Universidade Federal do Pará - mseraphico@ufpa.br*

*Gabriel José Cabral Dias  
Universidade Federal do Pará - gjcd1992@hotmail.com*

*Ana Maria Guerra Seráfico Pinheiro  
Universidade Federal do Amazonas - anaserafico2013@gmail.com*

A lei 12.587/12 originou a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), que tem em seu campo de ação a democratização do espaço urbano, ao qual compete valorizar viagens por transporte não motorizado e promover o acesso democrático às cidades. Atualmente, a cidade de Belém, situada na região norte do Brasil, procura se adequar à PNMU, entretanto, para construir facilidades destinadas a ciclistas, faz-se necessário o perfeito conhecimento de tais usuários. Este trabalho tem como objetivo definir o perfil dos ciclistas da cidade, considerando aspectos socioeconômicos, bem como as principais dificuldades encontradas pelos mesmos em suas viagens. Desta forma, foram aplicados aos ciclistas questionários de múltipla escolha, haja vista a rapidez com que os mesmos podem ser respondidos e também sua pouca possibilidade de erro. Do total de entrevistados, 68% são do sexo masculino, 29% têm o ensino médio completo, e usam a bicicleta por questões de saúde e economia. Mais de 54% das pessoas que usam bicicleta estão na faixa de 21 a 35 anos de idade. 39% dos entrevistados têm renda entre um e três salários mínimos, destes, cerca de 70% usam a bicicleta para praticar esportes e para ir ao trabalho, sendo estes também, os principais motivos de uso para as pessoas que utilizam a bicicleta sete vezes por semana, que correspondem a 26% da amostra. É necessário salientar que, de acordo com a pesquisa, quanto menos assíduo é o ciclista, suas prioridades para uso de bicicleta são voltadas para o lazer e prática de esportes. Avaliando-se os empecilhos para o uso da bicicleta na cidade de Belém, tanto os ciclistas mais assíduos quanto os menos assíduos consideram a falta de respeito dos motoristas de transporte motorizado, a ausência de ciclofaixa ou ciclovia, ausência de segurança, e o trânsito intenso de veículos motorizados como os principais desestimuladores ao uso da bicicleta. Considerando-se as respostas obtidas através dos questionários, é possível inferir que o ciclista de Belém tem consciência de seu papel na sociedade como promotor de um ambiente sustentável, e também como principal agente da própria qualidade de vida, uma vez que muitos usuários consideram estes aspectos como relevantes no uso da bicicleta. Em contraponto, os mesmos ainda se sentem inseguros em usar a bicicleta como meio de transporte, devido à falta de conscientização dos motoristas de automóveis e a falta de infraestrutura cicloviária em Belém.



**ANÁLISE DOS PLANOS OPERACIONAIS NA MOBILIDADE DA COPA FIFA 2014, EM SALVADOR-BA***Ilce Marília Dantas Pinto**Universidade Federal da Bahia - ilce\_marilia@hotmail.com**José Lázaro de Carvalho Santos**Universidade Federal da Bahia - lazarosantos35@gmail.com**Juan Pedro Moreno Delgado**Universidade Federal da Bahia - jpyupi@yahoo.com.br**Denise Maria da Silva Ribeiro**Universidade Federal da Bahia - denise.msr@ig.com.br**Silvia Camargo Miranda**Universidade Federal da Bahia - silviamiranda12@gmail.com**Carlos Henrique Silva Almeida**Universidade Federal da Bahia - carlos.15henrique@hotmail.com**Janete Maura Trindade Moreira**Universidade Federal da Bahia - janetemauratm@gmail.com**Dorival Santos Mota**Universidade Federal da Bahia - dorivalmota@ufba.br*

Este projeto de pesquisa, que aborda a mobilidade e acessibilidade relacionados ao evento da Copa de Futebol FIFA 2014, em Salvador-BA, faz parte de um conjunto de projetos de pesquisa interdisciplinares, desenvolvido na Universidade Federal da Bahia, sobre vários temas relacionados à realização deste evento no período de junho e julho de 2014. O projeto de pesquisa apresentado neste artigo se refere à mobilidade e acessibilidade na Copa 2014, cujo objetivo foi o monitoramento e avaliação dos aspectos relacionados aos Planos Operacionais (Plano Operacional para o Perímetro do Estádio, Plano Operacional para o Fan Fest). Foram realizados levantamentos sobre ações desenvolvidas para a melhoria da mobilidade em Salvador, assim como pesquisas de campo, realizadas também nos períodos de realização dos jogos e monitoramento das ações propostas pelo poder público para a operação do transporte e o trânsito. Observou-se mobilização de grande estrutura para realizar operação e fiscalização de trânsito e transportes, por parte do poder público, assim como de segurança pública, para garantir o sucesso do evento, que trouxe uma significativa mudança na rotina da cidade, envolvendo todas as esferas de governo. Os resultados das pesquisas de campo demonstraram que maior parte do público de uma maneira geral era originado da própria cidade, de Salvador/BA, havendo um número considerável de turistas de São Paulo-SP, Espanha, da Colômbia e da Bélgica. Os deslocamentos do público externo à cidade para o estádio, em sua

maioria, se deram a partir do Aeroporto para o local de realização dos jogos (Arena Fonte Nova). O público se deslocou para o estádio predominantemente, através de automóvel, ônibus (esquema de ônibus especial) e táxi. A pesquisa demonstrou que neste período desenvolveu-se uma operação integrada com esquema especial de ônibus, integração ônibus/metrô, e estacionamentos para veículos nos shoppings centres integrados com ônibus e metrô para acessar as proximidades do estádio. De forma geral as condições para deslocamento foram consideradas satisfatórias e demandou a articulação entre diferentes esferas do poder público e destes com a iniciativa privada. A execução de planos operacionais de transporte realizados durante este evento, de forma integrada, representou um legado importante para a cidade, quanto à mobilidade e que devem ter seus resultados avaliados e aprimorados para outros eventos futuros, contemplando modos de deslocamento mais sustentáveis.

## **ANÁLISE ESPACIAL DA LOCALIZAÇÃO DE VAGAS PARA VEÍCULOS DE CARGA NO CENTRO DE CAMPINAS-SP, BRASIL**

*Ana Luisa Pereira Marçal Ribeiro*  
*Universidade Estadual de Campinas - ana.lpmr@gmail.com*

*Cassiano Gustavo Messias*  
*Universidade Estadual de Campinas - cassianomessiaslavras@gmail.com*

*Lilian da Silva Santos*  
*Universidade Estadual de Campinas - lilisisa@gmail.com*

*Orlando Fontes Lima Júnior*  
*Universidade Estadual de Campinas - oflimaj@fec.unicamp.br*

A dinâmica urbana das cidades se dá cada vez mais rápida e complexa, principalmente com o crescimento acelerado dos centros urbanos. Dessa forma, observam-se diferentes tipos de conflitos inseridos nesse contexto, que demandam um planejamento urbano eficiente. Uma questão importante nesse cenário refere-se ao transporte urbano de pessoas e de cargas. Quanto ao último, as administrações públicas reservam vagas para carga e descarga específicas na maioria das cidades brasileiras, mas não dispõe de um instrumento que defina local e quantidade adequados, o que leva a um desperdício de espaço urbano e cria dificuldades operacionais para os comerciantes e transportadores. Considerando esse quadro, o objetivo do trabalho foi realizar uma previsão de demanda e de localização de vagas para veículos de carga em centros urbanos, a partir da análise espacial. Esse estudo foi realizado no município de Campinas – SP. Para tanto, fez-se uso de técnicas de análise espacial, utilizando ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), para determinar os locais mais críticos ao transporte urbano de cargas em Campinas - SP. Foi utilizado o estimador Kernel Density, a partir de um algoritmo que realiza uma contagem de pontos ou linhas dentro de uma região de influência, ponderando-os pela distância de cada um, que possibilitou definir quais os locais do município apresentam restrições de diferentes naturezas ao transporte de cargas, inclusive a área mais crítica, localizada na região central. Nessa área, foram verificados em pesquisa de campo os tipos e a quantidade de veículos de carga que circulam. Estes dados foram tratados e trabalhados em ferramentas de SIG, a fim de espacializar a realidade acerca da utilização das vagas e identificar as áreas de maior demanda por vagas de carga e descarga. Os mapas resultados do trabalho possibilitaram definir essas áreas, assim como sugerir os locais nos quais são necessárias novas vagas, trazendo uma importante contribuição para essa questão no que se refere a planejamento urbano. Além disso, foram apresentadas técnicas úteis para a identificação de zonas críticas ao transporte de cargas, as quais poderão subsidiar estudos em outras áreas urbanas na gestão da mobilidade urbana.

## **ANÁLISE GEOGRÁFICA DO ENTORNO DE 4 ESTAÇÕES DE METRÔ DOS MUNICÍPIOS DE SALVADOR E LAURO DE FREITAS - BA**

*Harlan Rodrigo Ferreira da Silva*

*Universidade Federal da Bahia - ferreira.harlan@gmail.com*

*Uilliam Disnei de Santana Lima*

*Universidade Estadual de Feira de Santana - uilliam.lima@gmail.com*

*Anderson Gomes de Oliveira*

*Universidade Salvador - anderson.gomes@pro.unifacs.br*

*Mônica Gualberto Santos*

*Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia*

*mgualberto@conder.ba.gov.br*

*Aline Correia da Silva*

*Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - acorreia@conder.ba.gov.br*

*Luzinete Maria Leite Regis*

*Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - lregis.2006@gmail.com*

*Jorge de Aquino Vasconcelos Netto*

*Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - jnetto@conder.ba.gov.br*

O município de Salvador foi a primeira capital do Brasil, fundada em 1549, e atualmente é a terceira maior cidade do país, com aproximadamente 2,7 milhões de habitantes, em 2010 - data do último recenseamento no Brasil. Ao longo desses anos, o principal meio transporte da cidade congregava os veículos particulares e a rede de transporte público, formada pelas linhas de ônibus urbanos. Diante deste cenário de metropolização, houve a necessidade de implantação de um modal de alta capacidade de transporte de passageiros, para que o sistema de transporte público rodoviário convencional, único até então existente, pudesse complementá-lo. Neste contexto, iniciaram-se no ano de 1997, as negociações para a implantação do sistema metroviário no município de Salvador, tendo sua construção iniciada no ano de 2000, onde foram necessários 14 anos para iniciar sua operação - inicialmente em operação assistida, com apenas 5,7 km de extensão e 4 estações em funcionamento. Atualmente, estão funcionando 08 estações da Linha 01, com extensão prevista até o bairro de Águas Claras. A linha 02 terá 12 estações e teve suas obras iniciadas em meados de 2015 com previsão de chegar até o município de Lauro de Freitas, promovendo a integração do transporte de massa na Região Metropolitana. O presente trabalho analisa o contexto geográfico onde estão inseridas as estações do sistema metroviário do município de Salvador. Para tanto, foram escolhidas como estudo de caso duas estações de cada uma das Linhas do sistema, são elas: Pirajá e Lapa, na Linha 01; e Aeroporto e Pernambués, na Linha 02. Para a realização do estudo, foram utilizadas técnicas de geoprocessamento, na qual criou-se raios de 1km para cada uma das estações - que é uma distância adequada ao deslocamento a pé de pessoas



para a mesma. Com estas informações, utilizou-se os setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a estimativa de dados sociodemográficos da população residente do interior deste raio. Além disso, utilizou-se ortofotos do ano de 2010 para a caracterização geográfica e apoio ao mapeamento de uso e ocupação do solo no entorno das estações. Assim, conclui-se que as estações estudadas possuem perfis sociodemográficos e espaciais diversos, na qual destaca-se a Estação Pernambués, pois esta se insere numa via que divide um grande bairro popular - com cerca de 65 mil habitantes - de uma área da cidade, onde se concentram atividades empresariais e comerciais, como, por exemplo, os dois maiores shoppings centers e diversos edifícios empresariais, além da única Rodoviária da cidade. Contudo, apesar de ser um instrumento de integração entre a população de diversas áreas da cidade, o metrô, especialmente a Linha 02, na forma como vem sendo construído (linear, ao invés de rede), aparece, hoje, como uma verdadeira barreira física entre o miolo da cidade, majoritariamente popular, e a orla atlântica, de população predominantemente mais favorecida.

## **AS DIFERENTES PERCEPÇÕES SOBRE OS PROBLEMAS DE MOBILIDADE URBANA EM UMA CIDADE BRASILEIRA DE MÉDIO PORTE: A VISÃO DOS ESPECIALISTAS E DA POPULAÇÃO DE JUNDIAÍ (SP – BRASIL)**

*Renata Cardoso Magagnin*

*Universidade Estadual Paulista - UNESP. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo  
magagnin@faac.unesp.br*

*Celso Caue Rego Ribeiro*

*UNESP - caueribeir@gmail.com*

*Isabela Batista Pires*

*UNESP-PPGARQ - isabelaba@gmail.com*

Este artigo tem como objetivo analisar a visão de técnicos em planejamento urbano e de transportes e da população em relação aos problemas de mobilidade urbana em um município brasileiro. O estudo foi realizado em Jundiaí, cidade localizada na região centro-oeste do Estado de São Paulo, Brasil.

A metodologia utilizada para esta análise consistiu de aplicação entrevistas estruturadas e de registros fotográficos. Participaram desta avaliação 10 especialistas (técnicos da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente e da Secretaria de Transportes) e 100 pessoas; de diferentes faixas etárias, selecionadas por amostragem, em diferentes regiões da cidade de Jundiaí.

Para avaliar o grau a percepção dos técnicos e da população em relação a mobilidade urbana foi utilizado o Método de Análise Multicritério; em particular, o Método da Escala Pontos. Foi adotada a escala de cinco pontos cujo parâmetro de avaliação variava de ótimo a péssimo; sendo o valor 1 (péssimo), 2 (ruim), 3 (regular), 4 (bom), e 5 (ótimo). A análise foi realizada utilizando o ranking dos indicadores através do nível de importância. Inicialmente, foi calculado o peso médio de cada critério por avaliador; posteriormente, foram realizados os cálculos dos valores médios dos pesos encontrados pelos indicadores avaliados e definidos os seus respectivos rankings. As análises foram realizadas por grupo de indivíduos, separadamente e depois comparadas entre si.

Os resultados mostraram que em relação à percepção dos especialistas os cinco principais problemas de mobilidade urbana no município foram: Extensão e conectividade das ciclovias (1ª posição); Estacionamento para bicicletas e Frota de bicicleta (2ª posição); Integração entre planejamento urbano, de transportes e ambiental (3ª posição); Vias com calçadas (condições); (4ª posição); e Travessias adaptadas a pessoas com necessidades especiais (5ª posição). E em relação à população os resultados foram: Congestionamentos no centro da cidade (1ª posição); Transporte cicloviário e Calçadas do centro da cidade (2ª posição); Calçadas do bairro em que reside e Acidentes de trânsito no bairro em que reside (3ª posição); Qualidade das calçadas no bairro em que reside (4ª posição); e Qualidade das calçadas no centro da cidade (5ª posição). Os resultados mostram que os dois grupos possuem visões diferenciadas, mas complementares. No entanto, ambos

concordam que o município deve ter ações efetivas para melhorar a infraestrutura de mobilidade urbana na cidade.

Estes resultados podem contribuir para a realização de um amplo diagnóstico sobre a mobilidade urbana no município, bem como definir ações a serem implementadas a curto, médio e longo prazo, e assim tornar a cidade mais sustentável assim proporcionar uma melhor qualidade de vida à população.

**AS DIMENSÕES DA INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO NA METRÓPOLE DE CURITIBA**

*Simone Aparecida Polli*  
*UTFPR - simonep.utfpr@gmail.com*

*Andressa de Borba Mendes*  
*UTFPR - andressamendes@alunos.utfpr.edu.br*

*Johanne Lourenço*  
*UTFPR - johannelourenco@gmail.com*

Chamada de “cidade modelo”, Curitiba tem sua identidade urbana relacionada ao tripé uso e ocupação do solo, sistema viário e transporte coletivo, reconhecidos internacionalmente pela articulação com o planejamento urbano da cidade. Neste sistema, o transporte coletivo exerce um papel primordial. Implementado nos anos 1970, ele foi estruturador da cidade, desempenhando, além do transporte em si, novas geografias espaciais, econômicas, sociais e culturais pouco estudadas. O transporte coletivo de qualidade é um dos principais meios de garantir o direito à cidade, o esperado acesso universal, equânime e democrático ao espaço urbano. Pretende-se neste artigo analisar os problemas de integração do transporte coletivo, em suas diversas dimensões, sejam elas espacial, temporal, intermodal e gerencial, para o caso da Região Metropolitana de Curitiba. Para tanto, faz-se necessário a compreensão da evolução do sistema de transporte coletivo da metrópole de Curitiba, do funcionamento do sistema atual, seus sinais de saturação e potencialidades. A metrópole de Curitiba assiste a um crescimento elevado do número de veículos particulares circulando, tendo maior número de carros per capita do país (1,8 habitante para cada carro), além do aumento da população, principalmente na região metropolitana, que não foi acompanhado pelo aumento do número de linhas de transporte coletivo. Apesar de se chamar Rede Integrada de Transporte (RIT), o sistema não avançou na integração metropolitana, mesmo com a aprovação do Estatuto da Metrópole. Além disso, Curitiba não dispõe de um sistema de integração temporal, como visto em outras capitais brasileiras. A integração intermodal é precária e a gerencial inexistente. No lugar disso, assiste-se ao aumento da segregação urbana, intrínseca ao desenvolvimento das cidades capitalistas, e o sistema de transporte coletivo alimenta a noção de citymarketing, o poder de grupos empresariais, deixando as demandas dos cidadãos em segundo plano. Portanto, conclui-se que as dificuldades de avançar nessa integração não são questões puramente técnicas, mas também relacionadas ao monopólio do poder, à forma de gerenciamento e à tomada decisões sobre o sistema. Com isso, fica evidente a falta de uma gestão democrática no transporte, o que leva à necessidade de uma maior abertura para participação da população e à construção de novas possibilidades para uma real integração no transporte metropolitano de Curitiba.



**AS VIAS RURAIS NÃO PAVIMENTADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO -  
SP: DESAFIOS E PERSPECTIVAS SOB OS ASPECTOS LEGAIS**

*Adriano Miola Bernardo*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - adriano\_miola@hotmail.com*

*Profª Drª Léa Cristina Lucas de Souza*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - leacrist@ufscar.br*

*Profª Drª Eliane Viviani*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - eviviani@ufscar.br*

*Prof Dr Archimedes Azevedo Raia Junior*

*Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - raiajr@ufscar.br*

No Brasil, as vias não pavimentadas correspondem a cerca de 90% da infraestrutura viária, atendendo a maior parte das propriedades rurais e servindo à população rural como meio para acessar os serviços urbanos. Além disso, são fundamentais para permitir o escoamento da produção agrícola. Apesar de ser uma rede viária importantíssima aos aspectos sociais e econômicos do país, aproximadamente 92% destas vias estão sob a jurisdição municipal. As prefeituras em geral, seja pela falta de recursos financeiros, seja pela ausência de corpo técnico qualificado, não possuem uma gestão eficiente dessa malha. Tal situação conduz a perdas financeiras e má qualidade das vias, devido principalmente à utilização de processos de intervenção inadequados, influenciando de forma negativa os custos do transporte e a segurança dos usuários. Nos últimos anos também tem se discutido a dimensão ambiental do tema, pois parte dos problemas ambientais do meio rural tem origem no escoamento de águas pluviais drenadas de estradas com práticas de conservação inadequadas ou sem manutenção. Este artigo tem por objetivo analisar a rede de vias rurais não pavimentadas de São José do Rio Preto, município de porte médio do Estado de São Paulo, buscando identificar os desafios e perspectivas sob os aspectos legais, considerando a importância socioeconômica e a necessidade de aprimoramento da gestão e legislação aplicável a este tipo de via. Para tanto foi realizada a análise da legislação em vigor, o levantamento de dados oficiais divulgados pelo Poder Público e o mapeamento destas vias por meio de um sistema de informações geográficas (SIG). Posteriormente, foi realizado um cruzamento dessas informações oficiais com o mapeamento produzido, viabilizando uma análise comparativa. Os resultados permitiram identificar a extensão atual da rede municipal de estradas rurais não pavimentadas e a existência de lacunas legislativas, demonstrando a necessidade de atualização da legislação pertinente, de modo a torná-la eficaz e garantir a todos seus usuários o efetivo direito à mobilidade.

## **ASSEGURAR MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE AO SETOR TRADICIONAL E AO MUSEU HISTÓRICO DE PLANALTINA: MAIS UM DESAFIO PARA O SÉCULO XXI**

*Ana Elisabete de Almeida Medeiros*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - FAU-UnB - ana@unb.br*

*Oscar Luís Ferreira*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - FAU-UnB - oscar@unb.br*

*Flaviana Barreto Lira*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - FAU-UnB  
flavianalira@hotmail.com*

Entre os maiores desafios do século XXI encontra-se aquele de pensar a cidade sob a perspectiva da mobilidade e da acessibilidade urbanas. Sobre o tema, já são muitas as reflexões. Em menor número, entretanto, são aquelas que se dedicam a pensar a questão da mobilidade e da acessibilidade a partir de um edifício e de sua localização no contexto ao qual pertence, sobretudo se um e outro – edifício e tecido urbano – são bens reconhecidos como patrimônio cultural. É o caso do atual Museu Histórico, situado no Setor Tradicional de Planaltina, celebrado como um dos mais significativos conjuntos urbanos e tradicionais do Distrito Federal.

Originalmente constituído de arquiteturas e arruamentos remanescentes de um Centro Oeste colonial, testemunho do povoamento do sertão goiano quando da exploração das minas de ouro e esmeralda na primeira metade do século XVIII, o Setor Tradicional preexistiu à Brasília e recebeu a Missão Cruls e a Polli Coelho. Hoje, diante do surgimento e consolidação de novos bairros com padrões morfológicos diferenciados, consequência de novas dinâmicas econômicas que são reflexo, entre outros, da incorporação da cidade à Brasília, como sua Região Metropolitana VI, o bairro enfrenta problemas de mobilidade e acessibilidade. De um lado, tais problemas comprometem o acesso universal à cidade e, assim, às suas formas de permanências, de uso e de produção do espaço citadino. De outro lado, contribuem para a descaracterização do seu conjunto urbano e edifício, do qual faz parte o Museu Histórico.

Instalado em casarão representante da tradição vernácula de construção do sertão goiano, implantado em uma das esquinas que compõem a Praça Salviano Monteiro, o Museu já foi objeto de intervenções que o fazem ser, atualmente, uma das poucas exceções no quadro geral de degradação dos edifícios históricos do Setor Tradicional. Mas, a despeito das boas condições de conservação arquitetônica, em sua dimensão urbana, o Museu soma-se às outras expressões históricas às quais a cidade assegura, apenas parcialmente, mobilidade e acessibilidade.

Como definir princípios que orientem a intervenção arquitetônica e urbana capaz de garantir a acessibilidade e a mobilidade ao patrimônio cultural constituído pelo Setor Tradicional, de uma maneira geral e, especificamente, pelo Museu Histórico de Planaltina?



Frente a essa questão, o presente artigo estrutura-se em três partes. A primeira parte propõe a discussão e o desenvolvimento de um arcabouço teórico como alicerce para a construção de possíveis princípios de intervenção visando à acessibilidade e mobilidade em bens culturais. A segunda resgata, historicamente, o Museu e o Setor Tradicional, bem como apresenta diagnóstico de suas situações atuais por meio, inclusive, de mapas de acessibilidade e mobilidade. A terceira ensaia a definição de princípios e a tomada de diretrizes projetuais para o caso específico em questão, de maneira a responder ao problema da acessibilidade e mobilidade ao Museu e ao Setor Tradicional de Planaltina. Espera-se contribuir, ainda e de forma mais ampla, para pensar a acessibilidade e mobilidade urbanas à luz da prática preservacionista tendo como pano de fundo a complexa relação entre tradição e modernidade, presente de maneira inquestionável em Planaltina

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS VIAS CICLÁVEIS EM UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL**

*Dalila Roggia Zanuzo*

*Universidade do estado de Santa Catarina - dalilaroggiaz@hotmail.com*

*Elisa Henning*

*Universidade do estado de Santa Catarina - elisa.henning@udesc.br*

*Ana Mirthes Hackenberg*

*Universidade do estado de Santa Catarina - ana.hackenberg@udesc.br*

Este trabalho traz resultados parciais de uma pesquisa em andamento sobre a avaliação da qualidade das ciclovias e ciclofaixas em município do sul do Brasil. A presente investigação pretende utilizar um índice cicloviário, que corresponde a um indicador que serve para aferir a qualidade das vias cicláveis através de critérios pré definidos. Com este objetivo foi realizada uma revisão na literatura sobre o tema. Nesta revisão além do instrumento de coleta dos dados os critérios de análise e construção dos indicadores são analisados. As metodologias dos índices cicloviários tendem a ser variadas e utilizam critérios divergentes e/ou complementares entre si. Algumas delas analisam apenas aspectos de infraestrutura, enquanto outras agregam a análise aspectos relacionados ao entorno. A construção dos indicadores pode abranger modelos estatísticos ou apenas uma pontuação comparativa. Os resultados parciais levaram à seleção de três indicadores. O primeiro índice, proposto por DIXON (1996) avalia a qualidade das ciclovias, facilidades, conflitos, condição da via, programas, entre outros. O segundo índice selecionado é o BEQI (Bicycle Environment Quality Index) índice desenvolvido pelo Departamento de Saúde da cidade São Francisco (EUA) que avalia a qualidade do ambiente em geral da via ciclável, pavimento, entorno, iluminação, existência de lojas, bicicletários, velocidade da via de rolagem, e sinalização. Por fim, é analisada também uma adaptação do índice de caminhabilidade de Bradshaw para vias cicláveis. Como amostra piloto foram escolhidas algumas vias (amostragem não probabilística por julgamento) como "Amostra Piloto" para teste e adaptação dos formulários. Como resultado algumas limitações foram encontradas e sugeridas algumas adaptações para a realidade local. Ao final, deseja-se identificar e aplicar um índice em todas as vias da cidade. Desta forma, ao se ter um panorama das atuais vias cicláveis, identificando os problemas, é possível estabelecer critérios e executar ações para melhoria contínua das mesmas.

**AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE PASSAGENS EM NÍVEL DA REGIÃO DE JOINVILLE/SC.**

*Raiza Bender Lopes*

*Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - raiza.bender@gmail.com*

*Cindy Cristina Pinheiro*

*Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - cindycristina@gmail.com*

*Flávia Hawerth*

*Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - flaviahawerth@gmail.com*

*Elisete Santos da Silva Zagheni*

*Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - adm.elisete@gmail.com*

A cidade de Joinville, localizada no nordeste de Santa Catarina, possui dentro de seu perímetro urbano o traçado ferroviário concedido a Rumo ALL. Este traçado gera transtornos tanto para a cidade quanto para a ferrovia devido a necessidade de passagens em nível, que geram riscos para os habitantes e perda de eficiência para a ferrovia. Deste modo, o objetivo deste estudo foi identificar os fatores de risco e indicadores de passagens em nível no perímetro urbano, da cidade de Joinville/SC, e analisar se estão de acordo com as normas técnicas vigentes determinadas pela ABNT. O trabalho foi desenvolvido em duas etapas: a primeira consistiu em um estudo exploratório por meio de pesquisa bibliográfica, a qual serviu de base para a análise do caso; a segunda etapa seguiu os preceitos de um estudo de campo, onde se fez uma coleta de dados primários para que, mediante análise, fosse possível obter conclusões com base na fundamentação teórica realizada. Foram coletados dados das condições físicas e operacionais da linha férrea e do sistema rodoviário, utilizando-se a abordagem quantitativa para análise. A NBR 7613 propõe três indicadores para medir a potencialidade de risco de uma passagem em nível, os quais agrupam alguns fatores de risco. Os principais resultados da análise desses indicadores, deram margem para algumas discussões, as quais indicam que a sinalização das passagens em nível deveria ser acionada pelo próprio trem através de circuitos elétricos. Dos levantamentos realizados, nenhuma das passagens estudadas possui sistema parecido, ou seja, estão inadequadas e; todas as passagens estudadas possuem apenas placa de sinalização rodoferroviária. Assim, foi possível concluir que o não cumprimento da normatização eleva o risco de acidentes que, quando ocorrem, são de grande vulto, causando prejuízos materiais, financeiros e morais aos envolvidos. Por isso se torna importante o cumprimento das normas de sinalização e o respeito às mesmas, possibilitando a preservação da vida e o desenvolvimento econômico da ferrovia.

## **AVALIAÇÃO DA VISIBILIDADE DE SINAIS DE TRÂNSITO COM BASE NUMA ANÁLISE MULTICRITÉRIO IMPLEMENTADA NUM SIG.**

**Uma aplicação no centro de Guimarães, Portugal.**

*Daniel Souto Rodrigues*

*Universidade do Minho - dsr@civil.uminho.pt*

*Carlos Magalhães*

*Universidade do Minho - carlospiresmagalhaes@gmail.com*

*Fernando Fonseca*

*Universidade do Minho - ffonseka@gmail.com*

*António Armando Lima Sampaio Duarte*

*Universidade do Minho - aduarte@civil.uminho.pt*

*Paulo Jorge Gomes Ribeiro*

*Universidade do Minho - pauloribeiro@civil.uminho.pt*

A visibilidade dos sinais de trânsito é fundamental para regular o tráfego rodoviário, auxiliar os condutores e garantir a segurança dos utilizadores das vias. É um fator que depende não só das características físicas dos sinais, como de um adequado planeamento e gestão ao longo do tempo, que é fundamental para garantir as condições de segurança das rodovias. A gestão começa por uma adequada monitorização da sinalética e envolve uma avaliação do seu estado e da sua adequabilidade nas ruas. Neste contexto, o objetivo do artigo consiste em apresentar uma metodologia para avaliar a visibilidade dos sinais e o seu nível de conformidade em relação aos requisitos legais e regulamentares. A avaliação teve por base uma análise multicritério que se baseou em três parâmetros principais: a visibilidade do sinal, as características do sinal e as dimensões do poste de suporte. A localização e as características dos sinais foram levantadas através de trabalho de campo. A visibilidade dos sinais foi determinada através de análises espaciais rasterizadas efetuadas num SIG. Foram considerados várias componentes nos três parâmetros de análise, aos quais foram atribuídos pesos diferentes. Estas análises permitem simular o campo de visão do condutor e determinar situações em que os sinais têm uma menor visibilidade devido à presença de obstáculos (árvores, edifícios) ou à própria morfologia das ruas. Com a aplicação da análise multicritério obteve-se uma escala de prioridades de intervenção associada à visibilidade dos sinais. Esta metodologia foi aplicada a um conjunto de sinais na cidade de Guimarães, Portugal. Os resultados revelam que mais de metade dos sinais têm problemas de visibilidade, sendo necessária a adoção de medidas de correção. Os principais problemas resultam da existência de vegetação que oculta parcial ou totalmente os sinais. As ruas estreitas e sinuosas também causam alguns constrangimentos à visibilidade da sinalética, que é ocultada pelos edifícios em distâncias inferiores às definidas para a paragem dos veículos em segurança. Os

resultados comprovam igualmente a funcionalidade da metodologia, revelando que sinais na cidade de Guimarães têm problemas de visibilidade resultantes da estrutura urbana compacta e da presença de vegetação nas ruas, e atestam a sua utilidade na gestão da sinalética rodoviária ao definir uma hierarquia de intervenção.

## **CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA POTENCIAL PARA UM SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE BICICLETAS PEDELECS: O CASO DA USP DE SÃO CARLOS**

*Leonardo Dal Picolo Cadurin  
Universidade de São Paulo - leonardodpc88@gmail.com*

*Antônio Néelson Rodrigues da Silva  
Universidade de São Paulo - anelson@sc.usp.br*

Este trabalho visa apresentar um procedimento para caracterização da demanda potencial por um sistema de compartilhamento de bicicletas pedelecs. A pesquisa foi conduzida no campus da USP de São Carlos, que possui duas Áreas com distância média de 4,5 km entre elas e tem aproximadamente 8000 estudantes de graduação e pós-graduação. Destes(as), cerca de 30% frequenta a Área mais afastada do centro. Atualmente a universidade fornece ônibus, com horários baseados nas aulas de graduação, para atender essa necessidade de deslocamentos. Entretanto, há estudantes que não são contemplados(as) pelos horários disponíveis, principalmente aqueles(as) que desenvolvem atividades de pesquisa. Uma alternativa para contemplar mais estudantes seria a implantação de um sistema de bicicletas compartilhadas, complementar ao ônibus atualmente ofertado. Como uma das maiores barreiras para uso de bicicletas é o esforço físico, modelos do tipo pedelec melhorariam a acessibilidade. Desse modo, o público-alvo desta pesquisa foi composto por estudantes que frequentam a Área 2. Em relação à aplicação do questionário, foi feito teste com 74 alunos(as) de graduação, os(as) quais também auxiliaram posteriormente na aplicação definitiva. Ao total, 400 questionários foram respondidos, sendo 369 estudantes de graduação, 28 de pós-graduação, um funcionário técnico-administrativo e um em branco. O questionário visou caracterizar os deslocamentos realizados por estudantes entre as duas Áreas, através de perguntas relacionadas ao tempo máximo aceitável para deslocamento, à rejeição aos meios de transporte, à experiência com meios de transporte já utilizados no deslocamento considerado, aos motivos para não usar a bicicleta convencional, às razões para não usufruir do ônibus operado pela USP e também para quantificar a preferência por pedelecs compartilhadas frente ao ônibus da USP. Textos explicativos permitiam diferenciar as bicicletas elétricas e explicavam como seria o funcionamento de um sistema de pedelecs compartilhadas. Foi utilizada a técnica de preferência declarada, com três atributos e fatorial completo, resultando em 16 cenários. Os atributos eram: ciclovias/ciclofaixas (presença e ausência), ponto do ônibus (cheio e vazio) e condições meteorológicas (calor, temperatura moderada, frio e possibilidade de chuva). Foi treinada uma rede neural artificial com os dados da preferência declarada, mas somente as pessoas que usam o ônibus da USP foram consideradas no procedimento. Os resultados revelaram que esforço físico, condições meteorológicas, tempo de viagem e ausência de ciclovias/ciclofaixas são os fatores que mais afastam as pessoas de usarem bicicletas convencionais. Em relação ao ônibus, lotação, horários de partida, não iniciar a viagem quando quer e distância de caminhada até os pontos são os aspectos



preponderantes para as pessoas não usarem o transporte operado pela USP. No que tange à rejeição aos modos de transporte, 20% das pessoas afirmaram que nunca usariam uma bicicleta pedelec compartilhada. Estes resultados se constituem em importante informação para os(as) gestores(as) do campus, caso a implantação de um sistema desta natureza venha a ser efetivamente considerada.

## **CENTRALIDADES E TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO EM CIDADES DE MÉDIO PORTE: O CASO DE ANÁPOLIS (GO)**

*Fernanda Antônio Fontes Mendonça*  
*Universidade Federal de Goiás - UFG - fermendonca@anapolis.go.gov.br*

*Érika Cristine Kneib*  
*Universidade Federal de Goiás - UFG - erikacristine@gmail.com*

Em cidades de médio porte, o deslocamento de pessoas através da rede de transporte vem apresentando impedâncias diversas, por vezes motivada pela saturação dos centros urbanos, o que traz desconforto ao usuário em virtude dos atrasos no deslocamento. Outras vezes as falhas são motivadas pelas ineficiências produtivas na operação do transporte coletivo. Estas ineficiências podem ser identificadas através conhecimento da rede. Porém, não é possível planejar uma rede sem o seu conhecimento pleno e o entendimento de como a própria cidade em estudo está estruturada.

O espaço urbano de cidades de médio porte possui uma forte ligação com o seu centro tradicional e, portanto, existe uma tendência para que os sistemas de transporte façam suas viagens sempre convergentes ao centros. Esta forte ligação aparece em decorrência da disponibilidade dos serviços e comércios que se encontram instalados nos centros tradicionais, além da existência de um número significativo de residências que lá se encontram instaladas.

A medida que estes centros ficam saturados, em razão do alto índice de veículos, seja do transporte individual, seja do transporte coletivo, a acessibilidade vai reduzindo e novos centros vão se formando. Em cidades que cresceram de forma espontânea, normalmente, seu sistema de transporte coletivo também foi instituído de forma aleatória, sem uma estruturação preestabelecida, a partir apenas da consolidação de uma rede que veio se instalando ao longo dos anos. Esta rede que cresceu sem planejamento, por vezes, não pode mais satisfazer às necessidades de atendimento das novas centralidades.

Verifica-se portanto a necessidade de planejar a rede de transporte de cidades de médio porte que se enquadrem nas características expostas. Porém, sem o conhecimento pleno do espaço urbano em estudo, e sem o levantamento da rede de transporte, objeto do estudo, não será possível planejar novas diretrizes para a rede.

Neste contexto, este trabalho, pretende, a partir de novas ferramenta de planejamento urbano, identificar e comparar as centralidades obtidas com a rede de transporte público coletivo existente, verificando assim algumas inconsistências existentes na rede de transporte coletivo. Como ferramentas, aplica-se a metodologia de identificação de centralidades proposta por Kneib (2014), que baseia-se na ferramenta Delphi aliada à análise espacial; e posteriormente as centralidades identificadas são analisadas em conjunto com a rede de transportes, a partir de ferramentas dos Sistemas de Informação

Geográfica – SIG. A cidade em estudo é Anápolis, localizada no estado de Goiás. Esta cidade possui, segundo estimativa do IBGE (2015) 366.491 habitantes, portanto classificada como cidade média.

Como resultados iniciais das investigações, destaca-se que a identificação de centralidades é um processo que possibilita estabelecer em uma cidade outros locais que se assemelham ao centro principal - e que atraem muitas viagens - o que pode contribuir para identificar e potencializar diretrizes para melhoria da rede de transporte coletivo, devido à relação de proximidade entre transportes e uso e ocupação do solo.

## COMPREENSÃO DA PROBLEMÁTICA DO ESPRAIAMENTO URBANO EM FORTALEZA NO CONTEXTO DO PLANEJAMENTO DA ACESSIBILIDADE

*Beatriz Rodrigues Andrade*  
*Universidade Federal do Ceará - beatriz.arq.urb@gmail.com*

*Lara Silva Lima*  
*Universidade Federal do Ceará - larialima.arq@gmail.com*

*Carlos Felipe Grangeiro Loureiro*  
*Universidade Federal do Ceará - felipe@det.ufc.br*

O fenômeno do espraiamento urbano, processo pelo qual se abandonam as áreas centrais para habitar as franjas urbanas, é um dos grandes problemas das cidades atualmente. No Brasil, observa-se claramente duas vertentes desse espraiamento a depender do grupo social, das motivações e da forma com que se materializa no território. Pode-se falar, então, de espraiamento por auto-segregação e espraiamento por segregação imposta (incluindo a segregação tida como programada pelo Estado, materializada nos conjuntos habitacionais), onde o primeiro refere-se, predominantemente, à classe de renda alta e o segundo, à população de baixa renda, cujas opções de como e onde morar são pequenas ou nulas. Desse modo, tanto a classe alta como a de baixa renda contribuem para esse modelo de expansão centrífuga que ocasiona a dispersão urbana.

No contexto do planejamento urbano, a cidade é reconhecida como um sistema complexo único, onde a identificação dos seus problemas e a sua consequente resolução não se encerra na busca por integrar esforços individuais das áreas responsáveis pelos diversos subsistemas (uso do solo, transportes e atividades, por exemplo). Dessa maneira, para estudar um determinado fenômeno nesse sistema urbano complexo, faz-se necessário identificar os atores envolvidos, assim como os subsistemas que devem ser incorporados de maneira interdisciplinar no processo de planejamento.

Essa pesquisa tem como objetivo principal compreender o fenômeno do espraiamento urbano na cidade de Fortaleza à luz do planejamento integrado do uso do solo, transportes e atividades. Serão investigadas ainda as relações dessa problemática com a da acessibilidade urbana, contribuindo com a sistematização do processo de planejamento urbano integrado e com a validação dos avanços já alcançados. Nesse esforço de compreender a problemática, então, optou-se pela utilização de um modelo conceitual que incorporasse as intra e inter-relações dos subsistemas de uso do solo (onde o problema do espraiamento urbano se materializa), de transportes e de atividades (ambos impactados pelo desequilíbrio que ocorre no subsistema de uso do solo), verificando sua situação atual e seu impacto nos níveis de acessibilidade urbana. Espera-se avançar nas discussões acerca do planejamento da acessibilidade a partir de uma aplicação fenomenológica e metodológica, contribuindo na sistematização do processo de planejamento urbano integrado.

**CONDIÇÕES DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE PARA CADEIRANTES: ESTUDO DE CASO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL – UNISC***Jéssica da Silveira**Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC - silveira.jessica@hotmail.com**Anelise Schmitz**Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC - anelise.schmitz@gmail.com*

As necessidades de toda a população estão ligadas, de alguma maneira, ao deslocamento e às formas de acesso aos mais variados locais. A fim de garantir que estes deslocamentos aconteçam de forma equitativa, flexível e segura, ainda no planejamento de um determinado meio urbano, elaborou-se o conceito de Desenho Universal, onde a circulação é adaptada à diversidade humana, promovendo assim a inclusão de todos nos espaços de convivência social. O “mundo universitário” é reconhecido como um meio que prima pela democracia, diversidade e igualdade, portanto, a sua infraestrutura deve permitir o acesso livre, englobando todas as pessoas, sem distinção e restrição. Sendo a universidade um local igualitário, é de extrema importância que a mesma garanta mobilidade e acessibilidade plena a toda comunidade acadêmica, e que sirva de modelo para outros espaços e para a própria sociedade, visto que a formação do futuro e dos cidadãos habilitados para a tomada das decisões se dá em locais como este. Apesar da diversidade humana e das diversas deficiências existentes, a pesquisa focou nos parâmetros requeridos pelos usuários de cadeira de rodas, por ser o tipo de limitação que ocupa maior espaço nos ambientes para circulação, manobras e transferências. Contudo, o motivo para a realização da pesquisa a respeito deste tema, se dá, não só pela relevância acadêmica, mas também pela relevância social devido ao contexto da sociedade brasileira perante a tantas desigualdades em relação ao acesso e uso dos espaços por pessoas com deficiência. Este trabalho, teve como objetivo analisar as condições de circulação do Campus da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, RS, Brasil, bem como levantar as principais barreiras físicas existentes no Campus e avaliar as suas condições em relação à mobilidade e acessibilidade do ponto de vista de um usuário de cadeira de rodas. Para apresentar os problemas levantados em campo, utilizou-se o software AutoCAD para mapear os locais analisados e pontuar as irregularidades encontradas através da aplicação de check lists nos pontos onde se registraram os eventos mais significantes durante os quatro passeios acompanhados por cadeirantes no Campus da Universidade. Com o presente estudo de caso, pode-se concluir que as condições de acessibilidade e mobilidade do Campus da UNISC atendem aos usuários de cadeiras de rodas, visto que estes conseguem acessar, na maioria das vezes, o local desejado. Porém, grande parte da área analisada com os passeios acompanhados e com as medições in loco, demonstram que a maioria dos indicadores de acessibilidade que compõe a infraestrutura de circulação do Campus, como rampas e rebaixamentos de calçadas, não está de acordo com as exigências requeridas pela ABNT NBR 9050, normativa que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Os resultados alcançados

com o presente estudo visam fornecer à Universidade subsídios para futuras propostas de melhorias que atendam aos padrões de acessibilidade estabelecidos nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

## **DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA**

*Halany Brito dos Santos*  
*Universidade Federal da Bahia - halanybrito@gmail.com*

*Denise Vaz de Carvalho Santos*  
*Universidade Federal da Bahia - denisevaz@ufba.br*

*Rodrigo Rocha Gomes e Souza*  
*Universidade Federal da Bahia - rodrigorgs@ufba.br*

*Claudiane de Oliveira Santana*  
*Universidade Federal da Bahia - kausantana.arqurb@gmail.com*

*Erika Barbosa de Oliveira Souza*  
*Universidade Federal da Bahia - erikabarbosa.au@gmail.com*

Cidades são produtos da construção civil. Os profissionais diretamente responsáveis por conceber e executar estes produtos, sejam eles arquitetonos ou urbanísticos, contam com um acervo jurídico e técnico que contempla a acessibilidade universal e a coloca, inclusive, como condição sine qua non para a aprovação de projetos e obras. Todavia, pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, ao se deslocarem pelos espaços urbanos e edificações, ainda se deparam com várias barreiras e obstáculos que as impedem de utilizarem os espaços com autonomia e segurança. Por quê?

O presente artigo visa avaliar o quanto a formação técnica e outros fatores da prática profissional de arquitetos urbanistas, engenheiros civis e técnicos em edificações contribuem para um não cumprimento quase patológico dos critérios normativos do desenho universal nos produtos da construção civil brasileira.

O método de análise adotado foi qualitativo, baseado em questionário online, atualmente com a participação de mais de cem profissionais distribuídos por todo o território nacional, atuantes nas mais de diversas áreas nos setores público e privado. As questões permitem identificar os principais entraves para a sensibilização ao tema e para a adoção da norma de acessibilidade NBR 9050 na prática profissional, desde carências na formação, questões técnicas, socioambientais, políticas, financeiras ao compromisso pessoal.

Através de uma análise estatística foi possível constatar uma deficiência quase unânime do tema acessibilidade na grade curricular das universidades e das escolas técnicas. Este resultado foi reforçado pela necessidade de mais formação apontada pelos profissionais na área: 94% para engenheiros, 95% dos arquitetos e 100% dos técnicos em edificações. Quase 75% dos profissionais afirmam dar muita importância à acessibilidade nos seus projetos e obras. Apesar disto, curiosamente, a maioria absoluta deles afirma não conhecer a NBR 9050 ou tê-la utilizado poucas vezes para dúvidas específicas e a falta de fiscalização foi considerada o principal fator responsável

para a não implementação da acessibilidade na construção civil, segundo a avaliação de 70% dos profissionais.

Essa pesquisa aponta, portanto, para a situação atual da formação e prática profissional em acessibilidade universal na construção civil. Os resultados podem amparar na tomada de decisão desde instituições de ensino, em vários níveis da formação, a empresas, prefeituras e órgãos governamentais. Entende-se que a compreensão dos princípios que regem o desenho universal é definitiva para a mudança de paradigma na construção civil, e um caminho para a democratização dos ambientes públicos e privados.



**DISCUTINDO A MOBILIDADE EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO: O CASO DA UFMG**

*Daniela Antunes Lessa*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - dani.antunes@gmail.com*

*Leise Kelli de Oliveira*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - leise@etg.ufmg.br*

Em estudos de geografia urbana, a análise e a interpretação dos deslocamentos são fundamentadas nos conceitos que articulam a mobilidade urbana, que são as massas populacionais e seus movimentos. Sendo assim, as políticas e as estratégias de planejamento e gestão da mobilidade podem ser aplicáveis em qualquer área geográfica. Os campi universitários, por serem grandes Polos Geradores de Viagens e apresentarem amplo destaque no contexto socioeconômico e geográfico de uma cidade, têm se tornado um tema recorrente nos estudos de mobilidade urbana. Neste estudo é apresentada uma caracterização e análise dos usuários que realizam viagens para o Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em Belo Horizonte (MG), com o objetivo de identificar os problemas de mobilidade e apresentar propostas de intervenções, no que tange ao planejamento local, como contribuição à melhoria da mobilidade no interior do campus e, conseqüentemente, em seu entorno, tendo como base a percepção do usuário. A UFMG é constituída por quatro campi, totalizando em uma comunidade de, aproximadamente, 56.200 pessoas, sendo 2.900 docentes ativos, 4.300 servidores técnico-administrativos e 48.950 alunos. O campus estudado no presente trabalho é o da Pampulha, criado na década de 1940 e composto por doze Unidades Acadêmicas, o Centro Pedagógico, o Colégio Técnico e os órgãos e setores que administram a Universidade. Através de um questionário on-line, obteve-se o perfil de 1.176 respondentes, com informações do padrão de viagens e as necessidades para melhoria da mobilidade no Campus. Os problemas e soluções foram analisados utilizando a escala Likert. Em sua maioria, os respondentes são estudantes com idades entre 18 a 25 anos, que frequentam diariamente o Campus e têm o ônibus como principal modo de transporte (origem – destino). A pesquisa apontou como os principais problemas a infraestrutura para pedestre, a sinalização, o estacionamento irregular em local proibido, a falta de vagas de estacionamento, falta de vagas de estacionamento, infraestrutura para pessoas com mobilidade reduzida e a infraestrutura dos pontos de embarque e desembarque do transporte interno. Dentre as soluções sugeridas, os respondentes indicaram necessidade de melhoria do transporte interno, investimento em infraestrutura cicloviária com criação de paraciclos e bicicletários melhoria das calçadas com alteração do revestimento, rampas de acessibilidade e aumento das vagas de estacionamento. Além disso, 72,5% dos respondentes acreditam que a bicicleta pode ser eficiente para minimizar os problemas de falta de vagas de estacionamento no Campus. A existência de um sistema cicloviário interno motivaria o uso de até 30,1% dos respondentes utilizaria e até 34,9% utilizaria um sistema de empréstimo de bicicleta, com 56,4% estando disposto a pagar uma taxa semestral para a utilização. Os resultados indicam que o investimento em infraestrutura para o transporte não motorizado pode propiciar uma melhoria na mobilidade interna e este refletir na melhoria da mobilidade do entorno do Campus.

**ESTIMATIVA DA DEMANDA DE PASSAGEIROS EM TRENS REGIONAIS**

*Swellen Mendonça Pessanha  
Instituto Militar de Engenharia - swellenmendonca@gmail.com*

*Renata Albergaria de Mello Bandeira  
Instituto Militar de Engenharia - re.albergaria@gmail.com*

*Vânia Barcellos Gouvêa Campos  
Instituto Militar de Engenharia - vania@ime.eb.br*

Atualmente no Brasil, com o objetivo aumentar a mobilidade através de sistemas mais sustentáveis, estão em andamento estudos favoráveis à implantação de trens regionais onde a proposta apresentada visa a recuperação de malhas ferroviárias com elevado nível de ociosidade e propícios ao investimento em transporte ferroviário de passageiros com deslocamentos regionais. Tais propostas buscam atender a demanda de passageiros entre regiões onde as viagens, apesar das distâncias, têm caráter pendular, por motivo estudo ou trabalho. No estudo denominado “Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil”, realizado pelo IBGE, em 2015, constatou-se que 7,4 milhões de pessoas realizam o movimento pendular entre municípios próximos, sendo a maioria destes movimentos realizados na Região Sudeste, com 112 municípios que estabelecem relações de integrações entre si. Estas viagens acontecem em sua maioria por ônibus ou automóveis. Contudo, se faz necessário citar que cada região possui características próprias dos deslocamentos, podendo também ser realizado pelo modal aéreo, por transportes alternativos, por particularidades como ônibus fretados, etc. Para avaliar a viabilidade de implantação destes sistemas ferroviários, faz-se necessário estimar a demanda para os mesmos, ou seja, a quantidade de pessoas a serem transportadas neste novo modal implantado. Para isso, além da consideração de crescimento populacional e regional, e de métodos para estimativas a partir de dados históricos, é necessário o conhecimento da demanda transferida dos sistemas existentes de transportes na região, para o sistema ferroviário que vai ser implantado ou revitalizado. Neste contexto, foi desenvolvido um estudo visando a proposta de uma metodologia para estimativa desta demanda. Para tanto, foi realizada uma pesquisa sobre processos de análise da demanda para sistemas ferroviários, identificando os principais parâmetros e métodos utilizados, observando-se uma forte tendência de utilização de modelo Logit Multinomial e Binomial e um conjunto de variáveis, como tempo, custo, renda entre outros. A partir desta constatação foi desenvolvida uma metodologia que foi aplicada no transporte regional de passageiros entre as cidades de Campos dos Goytacazes e Macaé, no Estado do Rio de Janeiro. Esta aplicação possibilitou uma série de análises sobre a estimativa de demanda transferida e dos parâmetros que influenciam esta demanda. Acredita-se que esta metodologia e os resultados da aplicação ajudarão também na análise de outras estimativas de passageiros em ligações ferroviárias regionais.

## **ESTUDO DAS ELASTICIDADES RENDA DA DEMANDA DO USUÁRIO LINDEIRO DO METRÔ DO RECIFE.**

*João José dos Santos*  
*Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - jota1961@gmail.com*

*Maurício Oliveira de Andrade*  
*Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - mauandrade@gmail.com*

O transporte público nas regiões metropolitanas brasileiras carece de muito estudo e investimentos para atingirem um patamar satisfatório de atratividade refletido pela qualidade, gestão e eficiência na prestação dos seus serviços. Dessa forma, o transporte individual passou a ser para muitos, durante recente fase de elevação da renda no Brasil (2004-2013), a meta a ser alcançada. Neste período crescem fortemente as vendas de automóveis e principalmente de motocicletas. No Recife, período 2000-2015, dobra a frota de automóveis e quintuplicam as motocicletas. Em contrapartida, as externalidades como congestionamentos, acidentes e poluição aumentaram consideravelmente, piorando a qualidade de vida e produzindo deseconomias sensíveis nas grandes e médias cidades brasileiras.

Neste contexto de crescimento da renda, tem havido uma sensível queda da demanda por transporte público, caracterizando um quadro que os economistas denominam de deslocamento da curva de demanda para baixo, mesmo que mantidos os preços relativos do transporte público. Esse fenômeno econômico e social ocorre porque os transportes públicos são considerados por grande parte da população como um serviço inferior, a ser descartado tão logo as condições individuais de renda melhorarem.

Na Região Metropolitana do Recife (RMR) em Pernambuco, no período de 2010-2015 com aumento acumulado da renda de 62,6% (CONDEPE/FIDEM), o transporte público integrado (SEI) que é composto por ônibus e metrô, teve nos seus números gerais, uma perda de demanda da ordem de 20% (GRANDE RECIFE). É importante destacar que esse fato ocorreu apesar da realização de investimentos nos ônibus, a exemplo de BRT e faixas exclusivas para ônibus comuns.

Diversos estudos de opinião sobre escolhas modais na RMR têm destacado que uma significativa parcela dos usuários de transportes individuais mudaria sua escolha se houvesse maciços investimentos públicos em transporte de qualidade, citando como paradigma o metrô. Como o Recife dispõe de uma rede metropolitana há mais de 25 anos, os autores desse artigo propõem testar se essa hipótese da fidelidade ao transporte de qualidade pelos usuários lindeiros é robusta, quando testada com a elasticidade da demanda face aos aumentos da renda.

Para tal fim, serão utilizados métodos econométricos com dados levantados das demandas anuais desde 2000 até 2015 (coletados na CBTU – Recife), para fazer uma comparação com os dados gerais do sistema de transportes da RMR. Desta forma, será feita uma tentativa de responder a questão se as elasticidades rendas e as elasticidades da demanda diferem.

Com esses resultados podem-se propor políticas públicas de incentivo aos transportes públicos, tentando trazer aos serviços operados por ônibus, aqueles atributos valorizados pelos usuários do Metrô ou que fazem da imagem coletiva deste serviço. Ou seja, afastar a reputação de transporte público com algo inferior, a ser substituído logo que possível. Pode-se também chegar a resultados que não diferenciem as elasticidades, levando a conclusões que ressaltam o grande peso da imagem positiva do uso do automóvel nas pessoas e nos grupos sociais, demonstrando que a intenção de troca não passa de uma justificativa superficial não consistente em termos práticos.

## ESTUDO DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO PARA ATENDER UMA IES

*Rodrigo Rosa*

*Universidade Federal de Itajubá - pati.arantes@hotmail.com*

*Patrícia Pereira Arantes Inácio*

*Universidade Federal de Itajubá - pati.arantes@hotmail.com*

*Raquel Regina de Oliveira Martins Felix*

*Universidade Federal de Itajubá - raquel\_felix\_unifei@yahoo.com.br*

*Josiane Palma Lima*

*Universidade Federal de Itajubá - jpalmalima@gmail.com*

Instituições de ensino superior são responsáveis por gerar um grande número de viagens que podem alterar a circulação viária em seu entorno. Muitas vezes o aumento do número de veículos pode prejudicar a acessibilidade de toda a região e, com isso, agravar as condições de segurança tanto de motoristas e passageiros quanto de pedestres. Por isso, possuir um planejamento adequado no que diz respeito ao transporte seguro e eficiente de alunos e funcionários é fundamental para garantir tanto a locomoção destes quanto a de outros usuários da via. Com isso, o objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade de implantação de um transporte coletivo gratuito para alunos de uma instituição de ensino superior localizada no município de Itajubá, Minas Gerais. Para alcançar esse objetivo foram utilizados dados históricos obtidos através de pesquisas anteriores e um questionário, que continha perguntas abertas e fechadas, aplicado a 331 alunos. Após o levantamento de dados que elucidavam a forma como os alunos se deslocavam até a universidade, o local em que moravam, se optariam pelo transporte público caso este fosse ofertado, o tempo gasto para se deslocar da sua origem ao seu destino e qual o horário que entravam e saíam da instituição, foi possível verificar a existência ou não de demanda. O software TransCad foi utilizado a fim de elaborar possíveis rotas que o transporte público deverá que percorrer para atender o maior número de alunos. Os resultados mostram que existe a demanda e que alunos mudariam o seu modo de transporte caso houvesse a disponibilização de um transporte coletivo. Além disso, foi verificado que a escolha do veículo de transporte coletivo influencia tanto nas rotas criadas, devido à restrição do município a ônibus em determinadas ruas, quanto nos custos envolvidos com o transporte. Por fim, com a utilização do TransCad foram criadas três possíveis rotas para a circulação do transporte público.

## ESTUDO EXPLORATÓRIO DE ACIDENTES COM MOTOCICLETAS ASSOCIADOS ÀS INFRAÇÕES DE TRÂNSITO E VOLUMES DE TRÁFEGO EM VIAS URBANAS DE BELO HORIZONTE

*Caio Henrique de Oliveira Lobo Cordeiro*  
*UFMG - caiohenriques@gmail.com*

*Heloisa Maria Barbosa*  
*UFMG - helobarb@etg.ufmg.br*

*Rodrigo Affonso de Albuquerque Nobrega*  
*UFMG - raanobrega@ufmg.br*

A grande ocorrência de acidentes de trânsito tem intensificado investimentos em políticas públicas e diversos órgãos gestores têm trabalhado para reduzir os acidentes de trânsito com vítimas. Em 2010, houve 145.920 internações de vítimas de acidentes de trânsito em hospitais públicos do Brasil, com um custo aproximado de 187 milhões de reais. Entretanto, a cidade de Belo Horizonte/MG/Brasil registrou em 2014 crescimento de 5,48% em acidentes de trânsito e 4,46% de vítimas, demonstrando que as ações alcançaram pouca efetividade. Diversos estudos demonstram que a categoria de motociclistas possui maiores quantitativos de vítimas e envolvidos, entretanto, Belo Horizonte não dispõe de um estudo aprofundado dos acidentes de trânsito com motocicletas. A importância de se analisar dados sobre acidentes de trânsito é que estes podem apoiar o planejamento de ações e/ou auxiliar a reversão do cenário atual. Este artigo investiga a base de infrações de trânsito associada aos dados de contagem classificada de veículos e aos acidentes de trânsito ocorridos em Belo Horizonte, entre janeiro e dezembro de 2014, para identificar fatores, tendências e prováveis correlações entre as variáveis disponíveis. A base de dados de infrações de trânsito cometidas por motociclistas conta com 147 tipos de infrações diferentes, resultando em 65.007 motocicletas autuadas. No período em estudo foram registrados 9.094 acidentes com motocicletas envolvendo 19.629 vítimas.

Realizou-se estudos estatísticos para identificar fatores, tendências e correlações entre as variáveis dessas bases de dados e apontar o perfil de envolvidos em acidentes: pessoas de 23 a 26 anos se acidentam com maior frequência de 18:00h às 18:59h, às sextas-feiras; atropelamentos possuem maior ocorrência de 17:00h às 17:59h com envolvidos de 0 a 17 anos. Observou-se que as infrações mais frequentes são registradas através de fiscalização eletrônica. O estudo de acidentes associados à contagem volumétrica não foi conclusivo, porém indica relação entre essas variáveis e requer dados detalhados para o aprofundamento das investigações.

O conhecimento produzido neste artigo permite a recomendação de ações específicas de melhoria do ambiente viário, a saber: realização de campanhas educativas permanentes e focalizadas, maior rigor da fiscalização de trânsito, redução da velocidade máxima permitida, melhoria na capacitação dos condutores, obrigatoriedade do uso de dispositivo de proteção para pernas e motor para motociclistas, alterar a forma de habilitação de motociclistas, além de implantar medidas de engenharia que devem ser propostas através de políticas públicas.

## FATORES QUE INFLUENCIAM NA ESCOLHA DAS ROTAS PELOS CICLISTAS EM CIDADES BRASILEIRAS DE DIFERENTES PORTES

*Taiany Richard Pitilin*

*Universidade Federal de São Carlos - taianyrf@gmail.com*

*Suely da Penha Sanches*

*Universidade Federal de São Carlos - ssanches@ufscar.br*

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo identificar quais os fatores que influenciam na escolha de rotas por ciclistas em cidades brasileiras de diferentes portes. Com base em uma revisão da literatura, realizada anteriormente, foram selecionados 20 fatores que podem influenciar os ciclistas na escolha de suas rotas. A pesquisa foi aplicada através da internet e os respondentes foram solicitados a avaliar a importância atribuída por eles aos fatores, através de um questionário estruturado com base em escalas de diferencial semântico de cinco pontos, variando entre “Muito importante” e “Totalmente sem importância”. Foram obtidas 580 respostas, originadas de 25 cidades brasileiras de diferentes portes (entre 100 mil e 11 milhões de habitantes). Procedimentos estatísticos (Teste t e ANOVA) foram aplicados para a análise quantitativa dos resultados obtidos. A análise indicou que, para 11 fatores, a importância atribuída depende do porte da cidade (número de faixas na via, presença de estacionamento do lado direito da via, mão única de direção, tipo de pavimento, existência de ciclovias e ciclofaixas, arborização, iluminação, ter que passar por rotatórias, desnível no meio fio, segurança (risco de assaltos e agressões) e necessidade de cruzar obstáculos como pontes e viadutos). Para os nove fatores restantes (estado de conservação do pavimento, declividade, tráfego de ônibus e caminhões, volume de veículos, velocidade permitida na via, tempo para se deslocar, caminho mais curto, número de cruzamentos com parada obrigatória e presença de pontos de parada de ônibus) não se pode afirmar que existem diferenças entre as cidades. Através da análise dos dados foi possível verificar que em cidades pequenas (entre 100 e 250 mil habitantes) os fatores que mais influenciam na escolha das rotas são: a presença de ciclovias e ciclofaixas, o volume de veículos na via e a iluminação. Nas cidades médias (entre 250 e 500 mil habitantes) os fatores que mais se destacam são: o estado de conservação do pavimento, a presença de ciclovias e ciclofaixas e a segurança. Nas cidades grandes (entre 500 mil e 1 milhão de habitantes) os principais fatores são: a presença de ciclovias e ciclofaixas, a iluminação e a segurança. Nas metrópoles (acima de 1 milhão de habitantes) os fatores mais destacados foram: a presença de ciclovias e ciclofaixas, o volume de veículos e a segurança. Apesar de alguns fatores se destacarem em diversos portes de cidades como o que mais influencia na escolha da rota pelos ciclistas, a importância atribuída a eles é diferente. Cidades com até 500 mil habitantes foram as que apresentaram as maiores médias quando analisados os índices de importância atribuídos a cada fator. Os resultados desta pesquisa podem subsidiar planejadores na definição de redes cicloviárias adequadas para cada porte de cidade.

## **INTERFACES E DESAFIOS DA GESTÃO PARA A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NO ACOMPANHAMENTO DA POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA MUNICIPAL.**

*Jones Nogueira Barros*

*UNAMA - Universidade da Amazônia - jnbbarros@gmail.com*

*Ana Maria Albuquerque Vasconcellos*

*UNAMA - anamaria.vasconcellos@unama.br*

*Mario Vasconcellos Sobrinho*

*UNAMA - mario.vasconcellos@unama.br*

O trabalho tem como objetivo analisar as interfaces e desafios da gestão para a participação da sociedade civil no acompanhamento da política de mobilidade urbana municipal. Particularmente, ele examina em que medida o PLANMOB- Plano de mobilidade urbana de Belém, enquanto espaço de diálogo da gestão da política de mobilidade urbana, estabelece ações com a sociedade civil, para a participação, a nível local.

A Constituição de 1988 redefiniu o papel do Estado pela política de gestão e participação como dois aspectos principais no processo de democratização no Brasil, em níveis federal, estadual e municipal (CUNHA; CUNHA, 2008) Especificamente, no que se refere à mobilidade urbana, a Lei 12.587/2012, instituiu as diretrizes para a PNMU – Política Nacional de Mobilidade Urbana e estabelece que os municípios com população acima de 500 mil habitantes elabore seu Plano de Mobilidade Urbana, considerado um instrumento de efetividade da PNMU, a nível municipal.

Neste sentido, a questão da mobilidade, é delineada para envolver os atores locais no processo de participação social na política pública de mobilidade urbana. A literatura nacional sobre participação tem buscado avaliar a efetividade da deliberação em experiências participativas (CUNHA, 2007; AVRITZER, 2007; ABERS, SERAFIM, TABAGIBA, 2014; COELHO, 2004), e a capacidade de as instituições participativas influenciarem, controlarem ou decidirem o conteúdo das políticas públicas ( AVRITZER, 2011; VAZ & PIRES, 2011; VAZ, 2011). Os estudos tem mostrado que por meio da participação, amplia-se a possibilidade de uma maior inclusão da sociedade nos processos decisórios, a partir do pressuposto de que os atores sociais possuem capacidade de propor soluções para demandas e problemas locais, influenciando positivamente na gestão pública.

A Prefeitura de Belém está em processo de elaboração do PLANMOB - Plano de Mobilidade Urbana. Para a elaboração do Plano foram constituídas três comissões: executiva, técnica e acompanhamento. O trabalho especificamente busca identificar as interfaces e desafios da gestão para a participação da sociedade civil no acompanhamento da política de mobilidade urbana municipal. A gestão da política urbana tem estabelecido relação que envolva a sociedade civil? Que ações foram desenvolvidas? Quais os resultados e contribuições da participação da sociedade civil para a elaboração do PLANMOB?

O estudo quanto a metodologia caracteriza-se por adotar uma abordagem qualitativa, para a coleta de dados utilizou-se a observação participante (GUEST; NAMEY; MITCHELL, 2012) e entrevista semiestruturadas.



Neste contexto, o trabalho mostra que a gestão municipal ao elaborar o PLANMOB, articulou ações de envolvimento com a sociedade civil para além das organizações que constituem a comissão de acompanhamento, com a realização das audiências distritais, com participação social aquém do esperado, contudo, os resultados e contribuições das audiências podem servir para o processo de elaboração e implementação do plano de mobilidade urbana local.

**MAPA DE ACIDENTES ENVOLVENDO CICLISTAS: ESTUDO EM MARINGÁ, PARANÁ, BRASIL**

*Solano Herberti Bordim Filho*  
*Universidade Estadual de Maringá - solano.br@hotmail.com*

*Thiago Botion Neri*  
*Universidade Estadual de Maringá - neri.tb@gmail.com*

*Doralice Aparecida Favaro Soares*  
*Universidade Estadual de Maringá - dafsoares@gmail.com*

No cenário mundial, os acidentes de trânsito são responsáveis pela morte e ferimento de milhões de pessoas todos os anos. Entre os modos utilizados para se transportar no meio urbano, se destaca a bicicleta, por ser um veículo isento da emissão de gases do efeito estufa e também por estar intrinsecamente ligado a melhora na qualidade de vida de seus usuários. Entretanto, milhares de ciclistas são vitimados por acidentes de trânsito nas vias urbanas, fato este que acaba desestimulando o uso das bicicletas como transporte. Na cidade de Maringá, Paraná, Brasil, são registrados centenas de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas todos os anos. Uma ferramenta importante e que vem cada vez mais sendo utilizada no planejamento urbano e, conseqüentemente nos transportes, é o Sistema de Informação Geográfica (SIG). Trata-se de um tratamento computacional de dados geográficos que auxilia gestores na tomada de decisões, objetivando ser uma ferramenta operacional de planejamento e gerenciamento, instrumentalizando a criação de mapas e a análise de fenômenos urbanos. Assim, este trabalho objetiva mapear acidentes de trânsito envolvendo ciclistas, bem como identificar os locais de maior ocorrência e caracterizar as vítimas envolvidas. Através da utilização do SIG e registros do Corpo de Bombeiros, foram mapeados os acidentes ocorridos nos anos de 2010 a 2014. O estudo foi dividido em três etapas: coleta e processamento dos dados, mapeamento dos dados com o uso de ferramenta SIG e análise dos dados. Na etapa de coleta e processamento dos dados, as informações do Corpo de Bombeiros foram classificadas de acordo com determinados atributos: horário do acidente, sexo e idades das vítimas, gravidade de seus ferimentos e veículo envolvido. Na etapa de mapeamento dos dados, cada acidente e seus respectivos atributos foram georreferenciados no mapa urbano da cidade. Na terceira e última etapa, os acidentes foram quantificados segundo cada atributo. Ao término das três etapas o estudo revelou que a imensa maioria dos ciclistas vitimados nos acidentes, aproximadamente 90%, eram do sexo masculino. Além disso, ferimentos leves representam mais de 60% das ocorrências e ferimentos graves sem risco de morte somam mais de um quarto das ocorrências. O período da tarde concentra quase 50% dos acidentes estudados, seguido dos acidentes ocorridos pela manhã e noite, respectivamente. Quase 10% dos acidentes ocorreram em vias com ciclovias e, no período de estudo, houve uma queda no número de acidentes com o passar dos anos. O artigo procurou demonstrar a importância da utilização dos SIGs como ferramenta que pode auxiliar o planejamento e a gestão de mobilidade e transporte nas cidades, pois com ele foi possível identificar os locais onde ocorreram mais acidentes, bem como, por meio do banco de dados, explorar informações que extrapolam a localização geográfica destes fenômenos.

## MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DE ROTAS CICLÁVEIS EM SÃO CARLOS (SP)

*Pedro Veríssimo Soulé*

*Universidade Federal de São Carlos - pedroverissimosoule@gmail.com*

*Thairiny Cristiane Ribeiro*

*Universidade Federal de São Carlos - thairinycristiane@gmail.com*

*Rochele Amorim Ribeiro*

*Universidade Federal de São Carlos - ribeirorochele@gmail.com*

*Suely da Penha Sanches*

*Universidade Federal de São Carlos - ssanches@ufscar.br*

Visando estudar a importância da avaliação pública aplicada a mobilidade urbana, a seguinte pesquisa apresenta dois objetivos: (1) identificar, por meio de um questionário eletrônico em uma plataforma SIG colaborativa, quais são as principais rotas utilizadas por ciclistas na cidade de São Carlos (SP); e, após, (2) analisar o nível de ciclabilidade das vias que ligam o bairro Cidade Jardim, que apresenta grande concentração de moradores estudantes, até a UFSCar (Universidade Federal de São Carlos).

Foi considerado como base para a pesquisa o conjunto de ferramentas Google (Google Maps e Google Formulários) por serem de maior compreensão e acesso comum aos possíveis respondentes. A aplicabilidade do SIG colaborativo é, principalmente, de interesse social, sendo importantes para o mapeamento de vias de grandes centros urbanos além de expor problemas relacionados à mobilidade e urbanização.

Com os resultados da coleta, foram identificados os pontos de grande fluxo de bicicletas e a sua coincidência com os pontos de maior fluxo de automóveis. Em uma segunda etapa, foram levantadas as rotas mais utilizadas pelos ciclistas, determinando quatro rotas como as mais utilizadas pelos ciclistas para fazer o percurso entre o bairro e o campus. As vias foram analisadas com base em um Índice de Ciclabilidade que utiliza uma escala de avaliação por nota, feita de forma subjetiva, variando entre 1 (péssimo) e 5 (ótimo) para definir as notas dos trechos e interseções e, desta forma, relacionar as condições da via e o nível de experiência do ciclista. O índice considera os seguintes aspectos para realizar a avaliação de cada trecho: hierarquia da via, qualidade do pavimento, largura útil da faixa de circulação, declividade da via, segurança, atratividade do ambiente e arborização.

Com os dados já compilados chegou-se ao resultado final, que, a partir do Índice de Ciclabilidade, foi visto que as rotas utilizadas pelos ciclistas são aceitáveis para ciclistas iniciantes e experientes.

**METODOLOGIA DE CONTRASTE VISUAL PARA ANÁLISE DE QUALIDADE DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS. ESTUDO DE CASO: CAMPUS DA UFSM, SANTA MARIA-RS, BRASIL.**

*Carlos José Antônio KümmeL Félix*  
*Universidade Federal de Santa Maria - UFSM - carlosfelix@ufsm.br*

*Carlos José Marchesan KümmeL Félix*  
*UFSM - Universidade Federal de Santa Maria - carloskfelix@gmail.com*

*Ivan beuter Nazaroff*  
*UFSM - Universidade Federal de Santa Maria - ivanbn.engcivil@gmail.com*

*Leticia Limani PuaiaTi*  
*UFSM - Universidade Federal de Santa Maria - leticiapuaiaTi@gmail.com*

*Natalia Manara*  
*UFSM - Universidade Federal de Santa Maria - nataliamanara@outlook.com*

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Santa Maria afirma que, aproximadamente, 141.000 deslocamentos diários são realizados pelo modal de transporte público na cidade, equivalendo a 24% de todos os deslocamentos diários (apenas inferior a viagens a pé - 27% e por veículo privado - 47%). Deste total de deslocamentos aproximadamente 20% (30 mil), têm como destino ou origem a UFSM. Esses dados mostram a importância que essas linhas possuem no deslocamento geral da cidade. As pesquisas realizadas para o plano diretor já têm mais de três anos (2012) e nesse período a UFSM sofreu diversas alterações com a abertura de novos cursos e vagas, além de outras transferências para o campus da universidade, gerando, assim, um aumento considerável de usuários.

Nesse sentido e com o objetivo geral de analisar a qualidade do serviço, realizou-se a pesquisa de carregamento do sistema, através da aplicação de uma metodologia de contraste visual para identificação da ocupação dos ônibus (aproximadamente 1700) que acessam o campus, durante três dias (os mais significativos da semana). Os objetivos do levantamento, também, estendem-se por procurar entender melhor esse sistema; identificar os horários de maior ocupação, suas origens e destinos; analisar possíveis melhorias e mudanças para qualificar o serviço e ter uma visão melhor da distribuição da ocupação dos ônibus para auxiliar na gestão, planejamento e operação do sistema, bem como no dimensionamento da oferta buscando o equilíbrio para atendimento da demanda.

Em qualquer processo de engenharia de tráfego dependemos de diversos fatores para definir a metodologia escolhida: disponibilidade técnica, tempo e recursos, bem como, condições do local e expectativas sobre os resultados esperados. Para esta pesquisa, foram levados em consideração os seguintes fatores: levantamento da ocupação das linhas de ônibus que acessam a UFSM (entram e saem) e oferta do sistema e do carregamento durante todo o dia. Sem acesso a tecnologias automáticas de controle para o caso da pesquisa realizada, a melhor metodologia encontrada foi o “Contraste



Visual para transporte coletivo”. Esta metodologia contorna a necessidade de alocar um pesquisador viajando dentro de todos os ônibus e, também, dos diferentes tipos de veículos. Necessitando apenas um pesquisador para coletar dados de diversos ônibus apenas observando a sua lotação aparente.

Para que isso seja possível, a metodologia propõe uma régua de seis lotações. De nível 1, quase vazio, até 6, completamente lotado. O pesquisador utiliza figuras representando as lotações para comparar com os ônibus que ele vê na via. Para análise e conclusões a respeito do nível de serviço, adotamos a lotação 4 como limite de lotação. Nesse nível o ônibus se encontra no limite da lotação máxima permitida (máximo de passageiros sentados e em pé). Portanto, quando falamos de ônibus na faixa de lotação 5 e 6, já estamos com o sistema sobrecarregado e necessitando de alguma intervenção. Os resultados surpreendem mostrando uma ocupação muito baixa, considerando a média diária. Ainda, mostra poucas, mas significativas, lotações máximas nos horários de pico, apresentando a necessidade de se investir em informações sobre horários e linhas para os usuários.

## MÉTODOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS NA ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE MOBILIDADE

*Simone Becker Lopes*

*Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Joinville - simone.lopes@ufsc.br*

*Paul Pfaffenbichler*

*Institute of Transportation / Vienna University of Technology  
paul.pfaffenbichler@tuwien.ac.at*

*José Leomar Fernandes Júnior*

*Departamento de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, STT/EESC/USP - leomar@sc.usp.br*

Este artigo apresenta um Plano de Mobilidade Urbana em que são apresentados os dados levantados para dar subsídio à alimentação das ferramentas de análise, quase todos coletados de forma automática e aproveitando-se, também, os dados disponíveis de controladores eletrônicos de velocidade, o diagnóstico, particularmente os resultados de indicadores de mobilidade urbana sustentável, de análises do desempenho do tráfego (CAATP e CAAFT – Coleta e Análise Automática de Tempos de Percurso e Coleta e Análise Automática de Fluxos de Tráfego), de análises espaciais integradas com SIG e de análises integradas de uso do solo e transportes (MARS – “Metropolitan Activity Relocation Simulator”), o prognóstico, principalmente os resultados da modelagem dinâmica e integrada de uso do solo e transportes, as alternativas de medidas e políticas de mobilidade e desenvolvimento urbano sustentável, propostas com base nos cenários definidos a partir do diagnóstico e do prognóstico, a análise de cenários e hierarquização de alternativas, com proposição de diretrizes gerais da mobilidade, que consistem em um conjunto de metas a serem atingidas seguindo planos de ação definidos para um horizonte de 30 anos e instrumentos de gestão da mobilidade urbana recomendados. A elaboração do Plano de Mobilidade dá ênfase a dois temas, Circulação e Sistema Viário, não só para modos motorizados, mas, principalmente, para os modos a pé e em bicicleta, e o Sistema de Transporte Coletivo, sem esquecer, no entanto, a Acessibilidade e os Sistemas de Transportes Individuais de Passageiros (táxis e mototáxis) e de Cargas, temas que se interrelacionam com os anteriores. Quanto à circulação e sistema viário, procura promover a mobilidade urbana de modo sustentável, direcionando, com os cenários analisados, os investimentos futuros não apenas na infraestrutura viária geral, mas priorizando os deslocamentos a pé, em bicicleta e o transporte coletivo. Em curto prazo, busca a consolidação da malha viária urbana existente, analisando a viabilidade e a prioridade das propostas com solicitações de recursos para reestruturação dos principais corredores de transporte coletivo. O sistema de transporte coletivo foi analisado buscando-se aprimorar ações de planejamento, operação e gestão que maximizem a eficiência do atendimento à população e minimizem os impactos ambientais, especialmente quanto à emissão de poluentes e poluição sonora, e que sejam integradas com as políticas de uso do solo, do sistema viário e ambientais. A análise do

sistema de transporte de cargas procurou reduzir os impactos sobre a circulação viária e o meio ambiente, sugerindo-se mudanças na legislação para que se exerça o poder de autorização de novos empreendimentos, controle, monitoramento e fiscalização, inclusive da circulação de cargas perigosas e dos índices de poluição atmosférica e sonora. A acessibilidade é tratada pelo poder público municipal, em obediência ao Plano Diretor, mediante controle do projeto e construção de novas edificações e a exigência de requalificação de logradouros em vias públicas, praças, passeios públicos, loteamentos, espaços urbanos em geral e implantação de mobiliário urbano.

## **MOBILIDADE E QUALIDADE ESPACIAL URBANA NO ENTORNO DE TERMINAIS DO SISTEMA BRT DE CURITIBA: DESENHO URBANO E CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**

*Cristina de Araujo Lima*

*Universidade Federal do Paraná UFPR - cristinadearaujolima@gmail.com*

*Rafaela Antunes Fortunato*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - rafaelafortunatomusica@gmail.com*

A experiência em planejamento urbano de Curitiba iniciada em 1971 sofreu distorções da proposta original do Plano Diretor, em que a ocupação do solo era estreitamente vinculada à hierarquização do sistema viário, e à oferta de um sistema de transporte eficiente. O desenvolvimento linear da cidade foi proposto ao longo de Eixos Estruturais cuja via central é de uso exclusivo dos ônibus BRT, uma criação curitibana conhecida mundialmente. No entanto, ao longo do tempo houve grande valorização econômica dos imóveis situados nesses eixos, provocando exclusão social e um espraiamento da mancha de ocupação urbana da capital sobre territórios municipais vizinhos, colocando em risco mananciais de abastecimento público, crescimento das demandas por infraestrutura, equipamentos e serviços. Entendendo o sistema de transporte como fator determinante para a expansão urbana, a pesquisa questiona o processo de ocupação influenciado pelo sistema existente, argumentando em prol do equilíbrio entre ocupação e as consequências ambientais, tendo em vista a tendência de replicabilidade do sistema de mobilidade curitibano para os municípios vizinhos.

O objeto da pesquisa são os espaços do entorno dos terminais de transporte, ligados pelos Eixos Estruturais, focalizando uso do solo, desenho urbano, atividades, condições socioambientais e mobilidade. Os resultados atuais correspondem a cerca de 40% do total de terminais urbanos, escolhidos para análise por serem locais privilegiados que polarizam grande circulação de pessoas e alta densidade de ocupação. O pressuposto é o alto potencial do entorno dos terminais para o reequilíbrio do espaço, por serem locais já detentores de equipamentos e serviços públicos e, portanto, com viabilidade para maior oferta de moradia para as classes de rendimento mais baixo, que são a maioria dos usuários do sistema de transporte. Observou-se que atualmente o poder público não dispõe de levantamento global das condições socioespaciais e ambientais do entorno dos terminais de Curitiba e portanto, a pesquisa responder à pergunta: como se apresentam as características morfológicas, funcionais e socioambientais do entorno dos terminais centrais do sistema BRT de Curitiba? Os resultados foram organizados em seis categorias de análise: a) localização, uso e ocupação, zoneamento; b) demografia e condições socioeconômicas; c) meio ambiente; d) mobilidade; e) equipamentos e serviços; f) valores espaciais. A análise foi realizada com base num sistema de pontuação aplicado aos dados coletados em campo, por meio de observação direta registrada em planilhas, sendo os dados posteriormente organizados em quadros comparativos, gráficos e maquetes eletrônicas. Os resultados apontam fatores atraentes para o adensamento da ocupação como a diversidade de atividades, o tratamento espacial



e ambiental, a mobilidade, enquanto o alto custo imobiliário e dos serviços terciários como fatores de exclusão socioespacial. As conclusões evidenciam pontos-chave da condição socioambiental dos espaços urbanizados, e discute os custos socioambientais decorrentes do espraiamento da urbanização a partir de Curitiba, uma metrópole que se reproduz ao longo de eixos de transporte, como veias de circulação diária de mais de dois milhões e duzentos mil usuários.

**MOBILIDADE E SEGREGAÇÃO SÓCIO ESPACIAL EM SALVADOR/BA**

*Francisco Ulisses Santos Rocha*

*Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia - chicoulisses@gmail.com*

*Antonio Heliodório Lima Sampaio*

*Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia - hsampaio@ufba.br*

Este trabalho resulta de uma pesquisa exploratória sobre a mobilidade urbana da população de Salvador, tomando por base as Pesquisas de Origem e Destino - OD realizadas na cidade nos anos de 1975, 1984, 1995 e 2012. Foram levantados e sistematizados, comparativamente, os dados de deslocamento e das condições socioeconômicas da população, obtidos nessas Pesquisas, entendendo que, diante das desigualdades sócio-espaciais, Salvador não é uma só cidade, mas várias. As grandes transformações econômicas ocorridas na cidade, a partir do início da década de 70, juntamente com a consolidação de quatro grandes eixos viários □ Avenida Suburbana, BR-324, Avenida Paralela e Orla Marítima □ impactaram na sua conformação física e contribuíram decisivamente, para a consolidação e agravamento do quadro de desigualdade sócio-espacial urbana. Assim, o trabalho identifica as várias cidades, em termos de padrões de mobilidade, levando em conta o caráter social do espaço urbano, a relação sistêmica entre transporte e uso do solo, buscando-se entender o papel do transporte na construção da sócio-espacialidade da cidade do Salvador, na qual os eixos viários estruturantes desempenharam um papel fundamental. Fundamenta-se espacialmente em quatro Regiões geográficas – Área Urbana Consolidada –(AUC), Orla, Miolo e Subúrbio □ de forma a manter a correspondência com o Zoneamento de Tráfego das Pesquisas OD dos anos de 1984, 1995 e 2012, especialmente as duas últimas. O trabalho evidencia as condições desiguais de mobilidade da população de Salvador e conclui que, em termos de mobilidade, Salvador é uma cidade sócio-espacialmente dividida em três: a Centro-Orla, como a de maior mobilidade, rapidez e melhor acessibilidade, onde os usuários do transporte individual são favorecidos pelo acesso às suas necessidades sociais e econômicas, enquanto que as outras duas, Miolo e Subúrbio, em graus diferenciados, são marcadas pelos baixos índices de renda e de mobilidade. Os resultados deste trabalho trazem contribuições para outras investigações nessa linha de pesquisa, de forma a se obter um quadro mais completo da realidade sócio-espacial da cidade e, através do processo metodológico utilizado, estabelecer uma base histórica para futuras investigações do perfil da mobilidade soteropolitana. Além disso, certamente consolida o entendimento da mobilidade como elemento balizador do desenvolvimento urbano e, neste sentido, reforça a necessidade de uma adequada mobilidade para todas as classes sociais, como um fator essencial no processo de desenvolvimento econômico e justiça social das cidades, dentre elas, Salvador.

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL, A BICICLETA COMO UM MEIO DE TRANSPORTE  
- O CASO DO PROJETO CIDADE BICICLETA – SALVADOR/BA.**

*Ediana Santos Fiuza Conceição*  
*Universidade Federal da Bahia - edianafiuz@gmail.com*

*Rômulo Meireles dos Santos Guimarães*  
*Universidade Salvador - UNIFACS - romulo-guimaraes@hotmail.com*

A expansão urbana das cidades brasileiras gerou diversas transformações nos setores político-econômico, sociocultural e espacial, as quais agravaram a qualidade de vida da população. Juntamente com essas transformações, o aumento da população e a criação de vários centros e subcentros promoveram a descentralização de alguns serviços e a realocação das atividades comerciais e dos serviços em áreas variadas da cidade. Isso gerou um aumento nos deslocamentos da população em busca dessas atividades, sobrecarregando assim o ineficiente sistema de transporte coletivo das cidades. Uma das alternativas, em vista dos crescentes problemas de mobilidade, seria a busca por uma Mobilidade Urbana Sustentável, pensando a cidade para os pedestres, valorizando transporte motorizado coletivo e os meios de transportes não motorizados - o modo a pé e o modo cicloviário, como solução para percorrer pequenas e médias distâncias e como modal integrador. E seguindo essa perspectiva da bicicleta como meio de transporte, o Governo Baiano elaborou o Projeto Cidade Bicicleta, que visa prover o território baiano com uma infraestrutura adequada para que os cidadãos possam utilizar a bicicleta como um meio de transporte. Esse projeto está sendo implantado em partes, e a primeira parte dele será implantado na cidade Salvador, o qual contará com 217 km de ciclovias, segundo o Relatório Técnico da Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia - CONDER. Contudo, a questão é se essas ciclovias serão implantadas em locais adequados, em se tratando de demanda de usuários e com o intento de solucionar/amenizar os problemas de mobilidade para pequenas e medias distâncias, além de prover a integração com outros meios de transporte. E esse é o objetivo desse trabalho, apresentar uma breve descrição do Projeto Cidade Bicicleta, com uma contextualização do processo de inserção da mobilidade por bicicleta no desenvolvimento sustentável e na política nacional de mobilidade urbana. Além de uma análise feita a partir de parâmetros comparativos referentes à localização das ciclovias em relação a outros quatro fatores, que são: a distribuição média de renda da população soteropolitana, a ordem de execução das etapas da rede cicloviária, aos centros e subcentros de Salvador e aos pontos turísticos da cidade de Salvador. Chegamos à conclusão de que o Projeto Cidade Bicicleta está sendo conduzido por uma veia turística e em prol de modificações relacionadas com a COPA de 2014, além de promover uma malha cicloviária de lazer, fazendo com que a mesma venha a se tornar insatisfatória como um meio de integração modal, quando a execução do Projeto for finalizada.

## MODELAGEM DA DEMANDA DE PASSAGEIROS POR ESTAÇÃO EM SISTEMAS DE ALTA CAPACIDADE

*Diego Cavalcante de Souza Garcia  
Metro-Rio - diegocsgarcia@hotmail.com*

*Vania B G Campos  
Instituto Militar de Engenharia - vaniabgcampos@gmail.com*

No planejamento de transportes, a análise da demanda pode ser considerada como o principal estudo para definir as características físicas e operacionais de um sistema; por isto, é importante o desenvolvimento de pesquisas e estudos que tragam uma maior compreensão do comportamento da demanda, visando estimá-la com maior precisão, principalmente nas estações dos sistemas. A partir desta estimativa é possível dimensionar os recursos necessários ao atendimento dos usuários que utilizam cada uma das estações, bem como efetuar um planejamento financeiro mais assertivo.

Desta forma, tendo como foco a modelagem da demanda para sistemas de transporte de massa buscou-se neste trabalho, inicialmente a partir de uma revisão bibliográfica, identificar variáveis que possam ser relevantes para a previsão de demanda em estações, ou seja, para definir o número de passageiros embarcando no sistema. E a partir desta pesquisa bibliográfica, selecionar algumas das variáveis, utilizando-as na análise da demanda por estação num sistema de transporte público do Rio de Janeiro, buscando definir um modelo de previsão de demanda por estação. Também, como forma de avaliar a variação da demanda devido a mudanças operacionais do sistema foram realizados estudos em relação a mudanças na quantidade de passageiros embarcando em estações que tiveram impactos pela implantação de uma nova estação, ou por alteração na operação da linha dentro do sistema.

As análises de mudanças na demanda por questões operacionais foram feitas com base no sistema de Metro do Rio de Janeiro, que apresenta atualmente duas linhas dentro de um período de 15 anos. Nesta análise observou-se que mudanças, como inauguração de uma nova estação, ou na característica da estação quanto a sua operação dentro do sistema podem fazer com que o comportamento de uma determinada estação se modifique. Verificou-se, por exemplo, que a inauguração de uma estação pode influenciar de forma substancial nas estações adjacentes, dependendo do contexto. Além disso, as estações que deixaram de ser terminal ou de ter integração com ônibus, ou passaram a ter essas características podem ter como reduções ou aumentos, momentâneas ou permanentes da demanda de passageiros. Na inauguração de novas estações terminais foram observadas reduções na estação próxima variando de 2,3% a 60% esta grande variação se deve a localização da nova estação e da possibilidade, ou não, de integração com o sistema por ônibus.

Além disso, com os dados sistema de Metro do Rio de Janeiro, foram feitos testes de correlação, a fim de se analisar a relevância de algumas variáveis na estimativa da demanda por estação, bem como modelos de previsão.

## **MODELOS DE GESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE PASSAGEIROS: AS EXPERIÊNCIAS DAS CIDADES DO PORTO (PORTUGAL) E DE SALVADOR (BRASIL).**

*Francisco Ulisses Santos Rocha  
Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia - chicoulisses@gmail.com*

*Maria da Conceição Pereira Ramos  
Faculdade de Economia da Universidade do Porto - Portugal - cramos@fep.up.pt*

O presente trabalho faz uma avaliação comparativa da intervenção do poder público, da estrutura organizativa, das fontes de financiamento e da forma de gestão do transporte público de passageiros nas cidades do Porto (Portugal) e de Salvador (Brasil). O Porto é a capital do distrito do Porto, na região norte de Portugal, sendo a segunda maior cidade do país em termos de população, com 238 mil habitantes, onde são realizadas diariamente 1,2 milhões de viagens através de todos os meios de transporte. A cidade do Porto possui uma rede multimodal de transportes consolidada, destacando-se o metro, com cerca de 67 km de extensão, e uma ampla rede de autocarros. Tanto o serviço de metro quanto o de autocarros foram objeto de recente concorrência, ainda em fase de consolidação, onde foi delegada a operação para a iniciativa privada. Salvador é a capital do estado da Bahia, terceira maior cidade do Brasil, com três milhões de habitantes, onde são realizadas diariamente 4 milhões de viagens por todos os meios de transporte. Nos seus deslocamentos, a população depende, quase exclusivamente, do modal rodoviário. Somente em janeiro de 2016 iniciou-se a operação comercial da primeira linha de metro da cidade com 12 km de extensão. Tanto o metro quanto a rede de autocarros urbanos foram objeto de recentes concorrências que definiram a operação dos transportes por empresas privadas. Analisa-se, neste estudo, as particularidades em termos de organização, gestão e financiamento do transporte público de passageiros, visando procurar subsídios de diferentes realidades urbanas na busca de melhores soluções que viabilizem a eficácia e a racionalização da mobilidade urbana nas metrópoles. A mobilidade urbana é tema de grande relevância e complexidade dentro da atual problemática das grandes cidades, seja no Brasil, em Portugal, seja em todo o mundo. As atividades relacionadas com a gestão do transporte e a circulação nas cidades são essenciais para o Poder Público, tendo em vista a sua responsabilidade em garantir a provisão adequada de transporte público, como também a aferição da sua qualidade e viabilidade económica. No Brasil, um passo importante foi dado com a promulgação, em janeiro de 2012, da Lei de Mobilidade, que obriga todos os municípios brasileiros com mais de 20.000 habitantes a terem um Plano de Mobilidade. Quanto a Portugal, as ações realizadas na área de transportes têm por base, especialmente, o Plano Estratégico de Transportes 2011-2015, que foi atualizado em 2014 pelo Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014/2020 (PETI 3+). Espera-se através deste estudo contribuir para uma nova concepção de gestão da mobilidade urbana sustentável, um melhor planeamento urbano, que privilegie uma cidade mais sustentável e amigável para pedestres, ciclistas e usuários do transporte público e com disciplinamento do uso do veículo particular, procurando aumentar a qualidade de vida dos habitantes.

**Palavras-Chave:** acessibilidade e mobilidade urbanas; gestão do transporte público urbano; financiamento do transporte público urbano; organização do transporte urbano; cidades sustentáveis.

## MORFOSSINTAXE URBANA: ASPECTO RELEVANTE PARA A VIDA NOS ESPAÇOS DAS CIDADES

*Ana Paula Borba Gonçalves Barros  
UniCEUB - Centro Universitário de Brasília - anapaulabgb@gmail.com*

*Saulo Andrade  
UniCEUB - Centro Universitário de Brasília - sauloandradee@gmail.com*

Tendo em conta os problemas relativos à mobilidade urbana, muitos têm sido os aspectos analisados de modo a encontrar respostas aos tais questionamentos. Entretanto, pouco se tem estudado acerca dos aspectos morfossintáticos. Ou seja, aspectos morfológicos – que levam em conta a geometria dos espaços (largura de calçadas, vias, etc.) – e sintáticos – relativos à topologia, ou seja, o modo como os elementos morfológicos se relacionam. Com base nisto, o presente artigo apresenta os resultados obtidos da aplicação da metodologia qualitativa desenvolvida por Barros (2014), em dois espaços urbanos do Distrito Federal: Varjão e Lago Norte. Tais espaços apresentam distintas características morfológicas e sintáticas: (a) Varjão – forma urbana com características tendentes à regularidade, ou seja, ruas que assemelham a um tabuleiro em xadrez, no entanto, com alguma irregularidade. Além de haver a presença nítida da mistura de usos do solo, bem como, de áreas construídas consideradas compactas, ou seja, havendo reduzido espaços vazios – e (b) Lago Norte – forma urbana com características marcantes da estrutura moderna, com ruas longas e retas, presença de forte setorização de uso e ocupação do solo, grandes áreas vazias, etc. Com base no estudo de Barros (2014), fez-se três levantamentos básicos: (a) de uso e ocupação do solo; (b) número de portas para a rua (com base em Gehl, 2010); e (c) contagem de pessoas e veículos, de modo a ratificar (ou não) a hipótese de que espaços modernistas apresentam menos vida urbana (movimento de pessoas) devido a ausência de diversidade de usos (como afirma Jacobs, 2000) e número de portas para a rua reduzido (Gehl, 2010); e o contrário também é verdadeiro. Para o caso das duas áreas estudadas – Varjão e Lago Norte – verificou-se que a primeira apresentou diversidade de usos, no qual normalmente no térreo havia a presença de comércio e serviço e no primeiro andar, residência; ademais, o número de pessoas e veículos foi muito superior àquele verificado no Lago Norte. Este, por sua vez, apresenta separação rígida de residências e comércio e serviços, o que acaba por fomentar a ausência de pessoas nos espaços. Portanto, o presente estudo demonstrou que a vida urbana necessita de alguns ingredientes urbanos (como: diversidade de usos, número de portas para a rua, etc.) para existir e isso independe da posição geográfica que se esteja. Em suma, o trabalho confirma que tais aspectos do espaço construído são relevantes para haver maior número de pessoas, quer seja em Portugal (Barros, 2014), quer seja no Brasil; ou seja, a forma urbana interfere de forma significativa na vida dos espaços.

## O ENFOQUE AMBIENTAL DO CITY LOGISTICS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Roberta Alves*

*Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) - robertalvess@hotmail.com*

*Renato da Silva Lima*

*Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI - rslima74@gmail.com*

*Leise Kelli de Oliveira*

*UFMG - leise.kel@gmail.com*

Nos centros urbanos, a falta de controle e planejamento no processo de urbanização acrescido do crescimento exponencial da população, resulta em um processo desastroso, visto que a maioria dos problemas deste porte quando estabelecidos são difíceis de serem alterados ou implicam em um alto custo de eliminação. Juntamente com esta intensificação descontrolada da urbanização e o surgimento de novas tecnologias como a B2C e a inserção cada vez maior do comércio eletrônico, tem-se um incremento na circulação de veículos de cargas em áreas urbanas, estes são os principais responsáveis por problemas relacionados com a distribuição urbana de mercadorias. Enquanto a logística tem sido estudada a algum tempo o transporte urbano de mercadorias, ganhou importância somente nas últimas décadas. Nesse cenário surgiu o conceito de city logistics, um campo da logística que procura reduzir os transtornos causados pelo transporte urbano de mercadorias, já que raramente a movimentação de cargas é prevista e considerada no planejamento clássico do transporte urbano,. O city logistics busca otimizar a logística e atividades de transporte em áreas urbanas, levando em conta o ambiente de tráfego, congestionamentos e consumo de energia dentro de um modelo de economia de mercado. Com base nesta filosofia, têm se realizado estudos para estabelecer modelos e políticas tentando mitigar os problemas resultantes da movimentação de cargas como: congestionamentos; falta de mobilidade; poluição ambiental e sonora, entre outros. O city logistics é indicado pela comissão europeia, como uma área na qual pode se esperar ganhos ambientais e de competitividades no que tange a movimentação de cargas urbanas. Desta forma este trabalho tem como objetivo revisar a literatura e evidenciar trabalhos que tratam da logística urbana com o viés do city logistics e que tenham em seu escopo propostas e/ou iniciativas verdes. Como resultado desta revisão tem-se respostas sobre o desdobramento das questões ambientais no âmbito da logística urbana de mercadorias, onde são apresentadas as lacunas e carências sobre o tema e o levantamento de ferramentas e metodologias encontradas, que podem ser úteis para estudos futuros, visto o quão recente são as iniciativas ambientais.

Palavras-chave: Logística Urbana; City Logistics; Aspectos Ambientais dos Transportes; Sustentabilidade

## **O PERFIL DO USUÁRIO DE MEIO DE TRANSPORTE POR BICICLETAS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA(ES) E SUAS NECESSIDADES.**

*Rose Mary Nunes Leão*

*Universidade Federal do Espírito Santo - melhum5@hotmail.com*

*Maria Inês Faé*

*Universidade Federal do Espírito Santo - mariafae@gmail.com*

O presente trabalho apresenta as características dos usuários do meio de transporte por bicicletas, suas percepções e expectativas para circular na cidade de Vitória, ES. O crescimento acelerado das cidades tem provocado transtornos na circulação de pessoas e do trânsito tais como: problemas de mobilidade, acessibilidade, trânsito congestionado, poluição ambiental, entre outros. Esses problemas são resultados de políticas e ações implementadas no passado e que tem se perpetuado até os dias de hoje. A inclusão do modal cicloviário surge então como um modo de transporte alternativo para minimizar esses problemas da mobilidade urbana e contribui para a democratização do uso do espaço urbano. Serve como estímulo ao uso da bicicleta fatores como o econômico, a sustentabilidade e a saúde. Aliado a estes fatores, a busca por uma melhor qualidade de vida da população serve de motivação para que a bicicleta seja uma das alternativas para minimizar os problemas dos transportes, principalmente se for integrada aos outros meios de transporte, como o público coletivo. O objetivo deste trabalho é analisar os dados das pesquisas realizadas com usuários das ciclovias de Vitória, ES, a fim de obter suas características pessoais, de suas viagens e analisar a percepção que eles possuem das ações necessárias ou efetivadas pelo poder público. Foram realizadas análises estatísticas (descritiva e comparativa) para obtenção do objetivo do trabalho. Os resultados das análises permitiram identificar e traçar o perfil do usuário da bicicleta como meio de transporte e observar as características principais de suas viagens e suas expectativas. Foi verificado que há um predomínio do sexo masculino na maioria das viagens realizadas. O sexo feminino, diferente do sexo masculino, utiliza a ciclovia, após o horário comercial, para a prática de atividade esportiva. Em relação às idades, há um predomínio da faixa etária dos 21 aos 30 anos. Foi verificado também, que o fator trabalho é o principal motivo para o uso da bicicleta pelos entrevistados e a falta de ciclovias foi o problema mais apontado por eles. Sendo assim, a bicicleta é um meio de transporte ou de lazer bastante utilizado pelos brasileiros e requer, portanto, investimentos do poder público na implantação de ciclovias ou ciclofaixas e de todos os equipamentos necessários para esse modal.



**O TRANSPORTE COLETIVO URBANO NA MOBILIDADE URBANA DE PASSO FUNDO/RS***Bruno Gallina**Faculdade Meridional - IMED - bruno.bg@hotmail.com**Anicoli Romanini**Faculdade Meridional - IMED - anicolioromanini@yahoo.com.br**Liliany Schramm da Silva Gattermann**Faculdade Meridional - IMED - lilyss23@yahoo.com.br*

A mobilidade é tema recorrente nos debates sobre questões urbanas, visto que é através dela que ocorre a vida nas cidades, e que se determina a localização das mais diversas atividades e pode-se dizer ainda, o rumo do desenvolvimento urbano de cada lugar. É notório que o caos na mobilidade urbana, mesmo em médias cidades, tem dificultado o direito de ir e vir dos cidadãos. Isso se deve a uma política desenfreada ao incentivo ao transporte individual e ao sucateamento do transporte coletivo urbano. Com o crescimento das grandes cidades aliado ao amplo incentivo ao uso do transporte individual e a baixa atratividade do sistema de transporte coletivo criou-se uma deficiência na mobilidade urbana, especialmente em grandes e médias cidades. No Brasil, o transporte coletivo urbano, até a década de 50, era operado basicamente por permissionários individuais, através de veículos de pequeno porte, sendo de responsabilidade dos municípios o seu gerenciamento. Nos anos de 1970, o setor passou a ser controlado pelo governo federal através da criação de diversos órgãos de controle, como as EMTUs – Empresas Metropolitanas de Transportes Urbanos e a EBTU – Empresa Brasileira de Transportes Urbanos. No entanto, com a Constituição Federal de 1987, a responsabilidade sobre o setor voltou a ser dos municípios. Desta forma, o presente artigo tem por objetivo apresentar os principais problemas referentes ao transporte coletivo do município de Passo Fundo/RS, e apontar algumas medidas que podem trazer uma maior qualificação para a mobilidade urbana do município. Justifica-se este, pela carência de investimentos que se percebe nessa área. Os últimos grandes investimentos em infraestrutura da cidade datam da década de 1980, com a retirada dos trilhos do centro e a abertura das vias perimetrais Leste e Sul. Hoje o transporte coletivo é operado por três empresas, e o serviço de controle e gerenciamento está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal através da Secretaria de Transportes e Serviços Gerais – STSG. Segundo estudo elaborado pelo Tribunal de Contas do Estado – TCE-RS, o município possui a segunda frota mais antiga do Estado do RS, com 18 anos de uso, e ainda, apenas 6% dos veículos em operação são acessíveis, o que contraria a legislação federal, que determina que todos os veículos deveriam estar acessíveis até dezembro de 2014. Outro dado relevante é a ausência de bilhetagem eletrônica, sendo um dos poucos municípios que ainda não se utiliza desta tecnologia. Por fim, o transporte público mostra-se como um significativo meio para a sustentabilidade da mobilidade do município de Passo Fundo, pois este se mostra como uma importante conexão entre os usuários e suas atividades diárias, promovendo deslocamentos mais eficientes e um melhor aproveitamento da

malha viária. Entretanto, se apresenta como um dos principais desafios da cidade, de forma que, além de superar barreiras físicas como obras de infraestrutura que ainda têm de superar posições ideológicas e preconceitos com este modal de transporte. Assim, somente com a devida qualificação é que se poderá alcançar a devida qualidade e na mobilidade urbana do município.

## **OPERAÇÃO DE SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO: TERMINAIS FÍSICAMENTE INTEGRADOS OU INTEGRAÇÃO TEMPORAL?**

*Marina de Almeida Gomes Soriano*

*Universidade Federal de Pernambuco - marinagsoriano@hotmail.com*

*Laize Andréa de Souza Silva*

*Universidade Federal de Pernambuco - laize.civil.upe@gmail.com*

*Natália Alexandre de Holanda Cavalcanti*

*Universidade Federal de Pernambuco - natalia.ahc@hotmail.com*

*Pâmela Roberta Gonçalves dos Santos*

*Universidade Federal de Pernambuco - pammelasantos@hotmail.com*

*Leonardo Herszon Meira*

*Universidade Federal de Pernambuco - leonardohmeira@gmail.com*

Normalmente, a grande e rápida ocupação urbana veio acompanhada pela expansão horizontal das cidades, principalmente nos chamados países em desenvolvimento. Muitos desses locais falharam na aplicação de medidas relacionadas ao planejamento urbano e uso do solo, o que gerou externalidades negativas quanto a qualidade da mobilidade urbana. Para alterar esse quadro, infere-se como chave a melhoria da qualidade do transporte público, visando priorizar e racionalizar esses sistemas, reduzir seus custos, ampliar sua participação na distribuição das viagens, além de desestimular o uso do transporte individual. Assim, uma das formas apontadas para melhorar a qualidade do transporte público é o fortalecimento do planejamento e a adoção de sistemas integrados, de preferência com abrangência metropolitana.

Sistemas Integrados de Transporte são uma forma de cooperação operacional que objetiva aumentar a acessibilidade dos usuários e reorganizar os serviços de transporte. Isso se torna necessário quando a operação isolada apresenta problemas, tais como número excessivo de transferências; linhas sobrepostas; itinerários concorrentes; altos custos operacionais, etc.

Em termos de transporte público, a Região Metropolitana do Recife (RMR), estudo de caso deste trabalho, é atendida pelo Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana do Recife – STPP/RMR, dividido em dois sistemas: Sistema Estrutural Integrado (SEI) e Sistema Complementar. O primeiro, foco deste estudo, foi idealizado em 1985 tendo como objetivo a hierarquização das linhas, evitar sobreposição de itinerários e a integração da RMR através do pagamento de uma única passagem, com transbordos realizados em terminais fisicamente integrados.

Entretanto, o desenvolvimento de novas tecnologias, como a bilhetagem eletrônica, passou a permitir nova dinâmica aos usuários de um sistema integrado. Nesse sistema, os transbordos podem ser realizados em qualquer ponto da rede através da integração

temporal. Assim, tais tecnologias tendem a apresentar maior eficiência, uma vez que mantêm a mesma garantia do benefício econômico (múltiplos deslocamentos com o pagamento de uma única tarifa), além de possibilitar a redução do tempo de viagem dos usuários.

Todavia alguns locais que implantaram a integração temporal sofreram queda de receita operacional do sistema, o que pode refletir no aumento da tarifa. Então, há discussões sobre qual seria a prioridade: o benefício econômico de uma tarifa mais baixa com operação em terminais fisicamente integrados ou o benefício operacional com a possibilidade de uma tarifa mais alta, mas com tendência de deslocamentos mais rápidos.

Portanto, este trabalho parte da hipótese que os usuários de transporte público da RMR aceitariam o sistema de integração temporal até certo limite de aumento de tarifa. Para tal, realizar-se-ão estudos sobre o tema e entrevistas em alguns integrados da RMR, a fim de investigar a opinião dos usuários do SEI quanto à mudança do sistema de integração física para o temporal, em detrimento do possível impacto econômico. Durante as entrevistas os usuários serão informados da possibilidade de ocorrer aumento de tarifas e questionados sobre o acréscimo aceitável por eles. Os terminais serão selecionados com base na quantidade diária de passageiros em circulação nos mesmos.

## **OS DESAFIOS DA MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES HISTÓRICAS: O CONTEXTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE OURO PRETO - MG.**

*Patrícia Maria Fialho Álvares*

*Universidade Federal de Ouro Preto - patricialvares@yahoo.com.br*

*Polyana Pereira Coelho*

*Universidade Federal de Minas Gerais - polyanapcoelho@gmail.com*

*Henor Artur de Souza*

*Universidade Federal de Ouro Preto - henorster@gmail.com*

O Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana iniciou, em 2012, a partir da aprovação da Lei 12.587, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, um processo de estímulo e orientação aos municípios quanto à elaboração dos Planos Diretores de Transporte e Mobilidade (PlanMob). O conceito mobilidade urbana é amplo e supera a questão do deslocamento, pois considera a interação das pessoas, bens e serviços com a dinâmica da cidade, sua infra-estrutura e particularidades. Logo, o PlanMob é um instrumento estratégico para se alcançar cidades desejadas, com objetivos a curto, médio e longo prazo. Nesse contexto, no presente trabalho ilustra-se e analisa-se criticamente o processo de elaboração e efetivação de um Plano de Mobilidade Urbana e suas interfaces com as orientações do conteúdo dos Cadernos de Referências e demais orientações do Ministério das Cidades, além do atendimento as reais necessidades da população e atendimento às exigências iniciais determinadas no Termo de Referência, divulgado pelos gestores municipais para subsidiar a contratação de empresa para consultoria, assessoramento e elaboração do plano. Utiliza-se como estudo de caso a cidade mineira de Ouro Preto-MG que, além dos desafios esperados para elaboração e implantação do plano, possui a particularidade da inserção da mobilidade na conjuntura do Patrimônio Histórico, tendo em vista que se trata de uma cidade considerada Patrimônio Mundial. Ademais, Ouro Preto é uma cidade com a configuração urbana herdada do período colonial, com ruas e vielas estreitas, implantadas em vertentes íngremes, vales profundos e encaixados que caracterizam a topografia acidentada da região. Portanto, tem-se a tarefa delicada e trabalhosa de elaboração de um Plano de Mobilidade que atenda às particularidades históricas e às condições topográficas locais, ou seja, uma situação desafiadora que extrapola as questões urbanas, englobando a questão patrimonial e preservacionista. Para tal, realiza-se um extensa pesquisa bibliográfica relacionada ao tema e uma análise minuciosa dos relatórios técnicos, que compõe o PlaMob - Ouro Preto. Como resultado observa-se que os governantes consideram o PlaMob apenas como uma obrigatoriedade e não como ação fundamental e primordial para melhoria das cidades. É possível identificar, a partir dos resultados, também que a falta de políticas por parte do poder público influencia diretamente na consciência da população que não vê a importância da mobilidade urbana no bem-estar, na qualidade de vida, no conforto e na saúde de todos e acaba utilizando o espaço para benefício individual. Observa-se ainda que houve um total descaso com as orientações do Ministério das Cidades, falta de acompanhamento das atividades, desde seu início, por um

Grupo Técnico multidisciplinar, atraso no cronograma, desaprovação de etapas finalizadas e aditivos contratuais, além da obtenção de resultados em conflito com as demandas locais e em totais discordâncias com as indicações do Termo de Referência Municipal.

## OS DESAFIOS NA ADAPTAÇÃO DE NORMATIVAS QUANTO À ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA DIANTE DAS PREEXISTÊNCIAS ARQUITETÔNICAS - O CENTRO HISTÓRICO TOMBADO DE LAGUNA/SC.

*Claudione Fernandes de Medeiros*

*UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina - claudionearquiteta@gmail.com*

*Liriane Baungratz*

*UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina - lirianebaungratz@gmail.com*

*Raphael Py e Pires*

*UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina - raphael1978@hotmail.com*

Garantir o acesso amplo e democrático ao espaço público, de forma inclusiva tornou-se prioridade nas cidades, assim, a mobilidade e a acessibilidade vêm sendo discutidas para se garantir o direito constitucional de ir e vir a todos. Os centros históricos tombados enfrentam peculiaridades específicas, pois toda intervenção deverá respeitar as preexistências, mesmo quando se fala em mobilidade urbana. Foi escolhido como estudo neste trabalho o centro da cidade de Laguna/SC, que representa um patrimônio nacional, tendo sua poligonal de tombamento instituída em 1985, esta área delimitada possui características marcantes em relação aos traçados e dimensões dos logradouros, ao conjunto de edificações e suas peculiaridades arquitetônicas, bem como o uso e a ocupação do solo. Sua configuração morfológica inicial data de um período no qual as vias eram para veículos de tração animal e peatonais. Com a revolução industrial, chegaram os automóveis, e consequentemente a pavimentação das vias e a estruturação dos passeios públicos, retirando do urbano a prioridade até então dos pedestres. Existem recomendações internacionais, como a Carta de Washington de 1986, que defende a regulamentação na circulação de veículos em centros históricos. Órgãos federais, estaduais e municipais também implementam métodos e alternativas no intuito de melhorar a mobilidade e a acessibilidade e o sucesso destas diretrizes depende diretamente da articulação de políticas públicas e da participação e conscientização da comunidade. O objetivo deste trabalho é compatibilizar as normativas e legislação referentes à mobilidade e acessibilidade urbana com as preexistências de um centro histórico tombado, considerando quais aspectos arquitetônicos da cidade influenciam nesta tarefa. Os procedimentos metodológicos utilizados envolvem o levantamento e análise das normas e recomendações, visitas exploratórias no centro de Laguna/SC, seleção de bibliografia e diagnóstico de um Plano de Mobilidade que foi elaborado para a cidade em 2008. Como resultado, enfatizamos a necessidade de elaboração de manuais específicos para centros tombados, adaptando as normas técnicas já existentes, respeitando desta forma não só as políticas de transporte e circulação atuais, mas também o patrimônio cultural constituído. Por fim, apresentam-se algumas diretrizes para a realização deste manual, que deverá servir de embasamento técnico para futuras intervenções urbanas em centros tombados.

Palavras-chave: mobilidade, acessibilidade, centro histórico tombado.

## **PAISAGENS CULTURAIS DA BICICLETA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANEJAMENTO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

*Denise Pinheiro*

*Programa de Pós-graduação em Arquitetura - PROARQ/UFRJ  
arquitetadenisepinheiro@gmail.com*

*Andrea Queiroz Rego*

*Programa de Pós-graduação em Arquitetura - PROARQ/UFRJ - andrea.queiroz@ufrj.br*

A questão da mobilidade é crescente nos debates atuais. Como ressalta John Urry em seu livro *Mobilities* (2008), “(as mobilidades) estão na base de novas formas sócio-espaciais de interação e coordenação, baseadas em movimentos e conexão múltiplas, em redes e circuitos que se tornam obsoletos como estrutura ou Nação. A natureza do social reside em seu caráter maleável e mutável e não mais em sua solidez e permanência”.

Dentre todas as possibilidades de investigação do fenômeno da mobilidade, o uso urbano da bicicleta é seguramente um campo de necessária ampliação e investigação de potencialidades. A valorização da bicicleta como modal é tema recorrente no planejamento urbano atual de inúmeras cidades no mundo. A busca por um modelo de cidade conectada e eficiente, porém com sensibilidade em relação às questões ambientais e culturais, faz com que a bicicleta ganhe importante destaque nos projetos urbanísticos.

Porém a banalização da discussão pode, por exemplo, reduzir o tema a uma questão de custo-benefício, excluindo questões fundamentais como acessibilidade, segurança, ambiente, história e cultura. O risco de negligenciar tais aspectos é a aplicação de políticas públicas desconectadas das necessidades cotidianas da população, como vem acontecendo no planejamento cicloviário atualmente desenvolvido na Cidade do Rio de Janeiro.

Na sua busca pela “mobilidade sustentável”, o Governo utiliza soluções pré-concebidas que não se relacionam com a paisagem onde são inseridas, ignorando as diversidades socioculturais e ambientais. As políticas públicas adotadas priorizam em seu planejamento segmentos populacionais e paisagísticos específicos, como a orla e áreas de especulação financeira e imobiliária, que possuem maior visibilidade nacional e internacional. Os aspectos quantitativos e funcionais, como quilômetros de ciclovias construídas ou números de postos de aluguel de bicicletas, são mais valorizados do que os aspectos qualitativos, como a relação entre quem usa bicicleta, aonde e como.

Este trabalho é parte da pesquisa desenvolvida para a dissertação de mestrado que busca identificar e analisar as diferentes unidades de paisagens culturais da bicicleta da Cidade do Rio de Janeiro, contribuindo para que as ações de planejamento sejam desenvolvidas de modo estratégico e qualitativo.

Metodologicamente, para a identificação de tais paisagens culturais da bicicleta, esse trabalho se apropriará do conceito de unidades de paisagem, espaços urbanos que



possuem certa homogeneidade (ambiental, morfológica ou cultural) e contribuem para a compreensão dos sistemas de espaços livres da cidade.

Neste artigo será apresentado o estado da arte do planejamento cicloviário da Cidade do Rio de Janeiro cotejado com algumas realidades culturais que apontam problemas na atual rede e colocam em questionamento algumas das decisões do poder público.

## PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE COLETA SELETIVA: UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA ELABORAÇÃO DAS ROTAS

*Marcella Bernardo*

*Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) - marcellabernardo.eng@gmail.com*

*Renato da Silva Lima*

*Universidade Federal de Itajubá - rslima74@gmail.com*

Com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foram instituídas diversas obrigações, dentre elas, a implantação de programas de coleta seletiva pelos municípios brasileiros e que tais programas funcionem de maneira eficiente. Porém, a maioria desses municípios ainda não se adequou a PNRS. De acordo com o Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE (2014), apenas 927 dos 5.670 municípios (17%) declaram que possuem programas de coleta seletiva. Ademais, nos municípios onde já existem programas de coleta seletiva, nota-se que tais programas são pouco maduros e com baixa eficiência. Tanto na implantação como na melhoria de programas de coleta seletiva já existentes deve-se atentar a duas questões: 1) quem será o agente executor da coleta seletiva e 2) qual modalidade de coleta seletiva será utilizada. Em relação ao agente executor têm-se três opções: prefeitura, empresa particular ou cooperativa/associação de catadores de materiais recicláveis. Com relação à modalidade de coleta seletiva têm-se duas opções: a modalidade porta a porta e a modalidade através de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), também chamados de Ecopontos. Cada uma das duas modalidades possui benefícios e dificuldades que devem ser levados em consideração. É importante também o planejamento eficiente das rotas de coleta dos veículos, dado que os custos de coleta e de transporte dos materiais recicláveis são os mais significativos em um programa de coleta seletiva. No entanto, em grande parte dos municípios brasileiros, as rotas de coleta são feitas manualmente segundo a prática da equipe responsável, logo, não são elaboradas da melhor maneira possível. Uma maneira de otimizar as rotas de coleta é a utilização de ferramentas computacionais, por exemplo, um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Deste modo, o objetivo deste artigo é o de planejar e implementar um programa de coleta seletiva em um município brasileiro utilizando um SIG na elaboração das rotas de coleta. O município selecionado como objeto de estudo foi São Lourenço, localizado no sul de Minas Gerais, visto que era um município que possuía um novo projeto para implantação. O projeto teve a participação da Cooperativa de Produção e Recicladores de Materiais de São Lourenço (COOPRECI), do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de São Lourenço, da ONG “Todos por São Lourenço” e dos pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Logística, Transporte e Sustentabilidade (LogTranS) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). O método de pesquisa utilizado foi a pesquisa-ação, pois os pesquisadores e os participantes representativos do problema estavam envolvidos de modo cooperativo e participativo. A utilização do SIG permitiu a elaboração de roteiros de coleta mais eficazes, no que diz respeito à utilização dos veículos de coleta, tempos em jornada trabalho e distâncias percorridas. Percebe-se com o trabalho que a



modalidade de coleta seletiva porta a porta não é a ideal no início da implantação quando se tem uma baixa participação da população no programa, já que os custos de coleta e transporte dessa modalidade são mais altos e não serão cobertos pela venda do pouco material reciclável coletado.

## PREVISÃO DE ESCOLHA MODAL EM UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO UTILIZANDO A REGRESSÃO LOGÍSTICA BINOMIAL

*Frank Alves Ferreira*

*Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo  
frankfferreira@gmail.com*

*Cira Souza Pitombo*

*Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo  
cirapitombo@gmail.com*

*André Luiz Barbosa Nunes da Cunha*

*Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo  
eng.andrecunha@gmail.com*

O objetivo deste trabalho foi apresentar um método para previsão de escolha modal de um campus universitário utilizando como ferramenta a regressão logística binomial. Os dados analisados referem-se a uma pesquisa realizada com os usuários do campus da Universidade de São Paulo – em São Carlos, Brasil – que possui uma população de aproximadamente 9.000 usuários regulares e está dividido em duas Áreas (I e II). O banco de dados, contendo variáveis socioeconômicas e que caracterizavam os principais modos de viagem dos usuários do campus, possui 757 registros para a Área I e 550 registros para a Área II. O método proposto consiste em duas etapas: calibração e validação dos modelos estatísticos. A calibração foi realizada com 70% da amostra e a validação com os 30% restantes. Para a Área I foram determinados modelos para previsão de escolha dos modos a pé, bicicleta e carro; enquanto que na Área II os modos previstos foram bicicleta, carro e ônibus interno da universidade. Após a definição das variáveis dependentes, utilizando o software IBM SPSS 22.0, aplicou-se o modelo de regressão logística binomial pelo método stepwise forward. Os valores de parâmetros estimados para cada variável independente foram considerados significativos. A magnitude dos valores calibrados, bem como o sinal, em todos os casos, foram coerentes. O poder preditivo dos modelos (pseudo  $R^2$ ) mostrou-se alto e a validação apresentou taxas de acertos acima de 80% para todos os modelos. Na análise dos modelos observou-se que a escolha modal está fortemente relacionada com a posse (ou disponibilidade para uso) de veículos automotores, já que esta variável está presente em grande parte dos modelos. Na Área I percebe-se que o acesso à bicicleta tem forte correlação com a probabilidade de o usuário optar por este meio de transporte, pois esta variável apresenta alto coeficiente. Também foi possível perceber que usuários mais jovens têm maior predisposição na escolha pelo modo a pé como forma de acesso ao campus. Tratando dos modelos da Área II, nota-se que os alunos de graduação e pós-graduação estão mais propensos a utilizar o ônibus interno da universidade para acessar esta área. O modelo de escolha do carro para acessar a Área II é influenciado pela disponibilidade a veículos motorizados e se usuários docentes. Conclui-se que os modelos de regressão logística são ferramentas adequadas para estudos de previsão da

escolha modal para campus universitários, visto que os modelos calibrados tiveram bom poder preditivo, com alta taxa de acertos e os parâmetros obtidos foram significativos e coerentes. Além disso, foi possível fazer uma análise dos principais fatores ou variáveis que influenciam na escolha modal para acesso ao campus. Conhecer as variáveis que interferem nas escolhas de acesso ao campus pode constituir uma informação valiosa para implementação de políticas públicas, sobretudo visando deslocamentos sustentáveis.

**PROPOSTA DE MÉTODO ÚNICO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO**

*Walysson Tangrins Martins*

*UnB - Universidade de Brasília - walysson.tangrins@gmail.com*

*Paulo César Marques da Silva*

*UnB - Universidade de Brasília - pcmsilva@unb.br*

*Filipe Siqueira Mazzaro*

*PUC Minas - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - filipemazzaro@hotmail.com*

As pessoas têm necessidade de se deslocar por diversos motivos e, visto as grandes taxas de urbanização no Brasil, faz-se necessário cada vez mais que estes deslocamentos ocorram de forma coletiva para evitar a saturação das vias e até mesmo proteger aspectos ambientais das cidades. Porém, encontra-se uma oferta de transporte público aquém do esperado, fomentando involuntariamente o transporte individual. Portanto, é necessária uma avaliação da qualidade do serviço proposto para que problemas sejam conhecidos e medidas tomadas a fim de que o serviço cumpra ao sua função. Nesta pesquisa, objetivando-se elaborar um método genérico de avaliação da qualidade do transporte público, é consultada a literatura científica publicada sobre quatro temas. O primeiro tema é a função social do transporte público, discutindo os impactos sociais que provêm do serviço ou que podem ser mitigados pelo ele, posicionando a sua importância na cidade, pois somente a partir do entendimento do impacto que este serviço tem sobre a vida urbana e as pessoas é que será possível discutir a necessidade de oferecer um serviço de qualidade. O segundo tema, qualidade, considera os autores que trabalharam os conceitos e definições de qualidade e qualidade em serviços, discutindo também a importância da qualidade para os clientes e para os operadores do serviço. No tema seguinte, avaliação da qualidade do transporte público, são analisados estudos acerca do desenvolvimento de métodos de avaliação da qualidade em diversas cidades brasileiras - focando os métodos formulados por estes, buscando dar suporte à criação de um método único para este processo. Concluindo, é realizado o desenvolvimento do método proposto através dos aspectos mais utilizados pelos autores pesquisados - o que denota a importância destes nas pesquisas realizadas pelo Brasil, chegando-se à uma base para cálculo que pode ser aplicada em todos os tipos de cidades, permitindo comparação entre estas e destacando os pontos críticos do serviço.

## **PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DE ROTAS CICLÁVEIS INTEGRADAS AO TRANSPORTE PÚBLICO: O CASO DA ESTAÇÃO MUSSURUNGA NA CIDADE DE SALVADOR, BAHIA, BRASIL**

*Ana Lúcia Bezerra da Silva*  
*Universidade Federal da Bahia - abezerragualuz@hotmail.com*

*Ilce Marília Dantas Pinto*  
*Universidade Federal da Bahia - ilce\_marilia@hotmail.com*

*Denise Maria da Silva Ribeiro*  
*Universidade Federal da Bahia - denise.ribeiro@ufba.br*

*Juan Pedro Delgado Moreno*  
*Universidade federal da Bahia - jpyupi@yahoo.com.br*

No Brasil, entre as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, existem algumas medidas utilizadas na busca de uma cidade sustentável, entre as quais: o incentivo ao uso do transporte público; a prioridade aos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados; a promoção do desenvolvimento sustentável com a mitigação de custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e carga nas cidades; o desestímulo ao uso excessivo do automóvel, a integração entre diversos modos de transporte; a integração do planejamento do uso do solo e do transporte e o desenho dos espaços públicos que estimulem o uso do transporte não motorizado. A integração da bicicleta com o transporte público de passageiros tem se mostrado eficiente para aumentar a mobilidade urbana sustentável, pois, reduz o tempo do deslocamento e melhora a qualidade de vida da população. Embora no Brasil, as experiências da integração da bicicleta com o transporte público, ainda sejam tímidas, os resultados de alguns estudos realizados apresentam um leque de demandas a serem exploradas, tais como a necessidade de conhecer os itinerários utilizados nas viagens origem-destino pelos ciclistas; conhecer os critérios usados por eles nos seus deslocamentos e as condições e possibilidades de integração desse modo com o transporte público para assim subsidiar o planejamento cicloviário. O objetivo principal do estudo aqui apresentado consiste no desenvolvimento de um método que auxilie na avaliação da “melhor” rota ciclável integrada ao transporte público e que considere dentre outros critérios, os fatores de escolha individual dos ciclistas. O procedimento de avaliação das rotas proposto nesse trabalho tomou como base uma combinação de técnicas: Técnica de Grupo Focal, Análise de Conteúdo, Simulação por Vídeo e Avaliação Multicritério com o uso do método AHP (Analytic Hierarchy Process) e do software Expert Choice. Finalmente, para a validação do método proposto tomou-se como estudo de caso a região de Mussurunga, Salvador, Bahia, Brasil que apresenta um grande fluxo de ciclistas e demanda potencial para integração, e por nela se localizar uma importante estação de integração de transporte público, a Estação Mussurunga. Os resultados desse trabalho mostraram que, segundo a percepção do ciclista os principais critérios que influenciam a escolha dos seus trajetos estão relacionados aos aspectos de

segurança (de trânsito e pública). A “melhor” alternativa de rota resultante da aplicação do método AHP, com uso do software Expert Choice, apresentou os critérios infraestrutura e segurança pública no primeiro e segundo lugar, respectivamente. O resultado da aplicação desse método apresentou a “melhor” alternativa de rota integrada ao transporte público o que demonstrou a sua aplicabilidade. De um modo geral esse trabalho buscou contribuir com a mobilidade urbana sustentável e espera-se que essa metodologia seja utilizada como um instrumento de auxílio à decisão no planejamento da cidade e da mobilidade sustentável.



## **PUBLIC SPACE AND MOBILITY IN HISTORIC CENTRES**

*Anabela Ribeiro*

*Universidade de Coimbra - anabela@dec.uc.pt*

*Nuno Cavaco*

*Universidade de Coimbra - anabela@dec.uc.pt*

The recent 'Alta de Coimbra e Rua da Sofia' area, classified as World Heritage by UNESCO, is a unique opportunity that has triggered numerous support projects initiatives, encouraged by the University of Coimbra. One of the challenges that arises is the question of mobility, an issue less treated in the classification process (which is mainly focused on buildings). The quality of public space in general and the case of adequate infrastructure for mobility on one side, and the mobility management on the other side, are not areas set as criteria for classification by the UNESCO.

The main motivation of this work is the need to encourage classification that takes not only buildings but also specific characteristics of public spaces, that include not only infrastructure and also mobility management within smart approaches where inhabitants and visitors are locality guided and supported.

This study suits the thematic area '1 - Physical dimension / Real and virtual boundaries', saying that the structure of the city should invite and encourage "public life", through its public spaces and transport systems. This certainly applies to historic centers and the need to promote new approaches for the rehabilitation and for the use of these areas.

The quality of urban space can be measured by several urban indicators. The issue of mobility (in terms of infrastructure and management) is a key aspect for urban qualification, and can be measured by sustainable mobility indicators. Space Syntax techniques can provide some of these indicators, related with connectivity.

The geographical area compromise all routes serving this area. Several scenarios were tested that favor marriage between soft modes, public transportation and electric mobility. The results should provide guidelines for decision support in sustainable mobility policies or historic centres. The results include the identification and measurement of the most adequate indicators for classification of public spaces in areas applying for classification in terms of World Heritage. Based on this, a tool for creating several scenarios within multicriteria analysis, supporting decision was achieved. This was fully achieving combining a diagnosis for the 'Alta de Coimbra e Rua da Sofia' with the development of different scenarios for future improvements in the area.

**QUALIDADE DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL DO PEDESTRE EM UM EIXO COMERCIAL**

*Debora Mituuti Yoshida*

*UNESP FAAC - debora\_yoshida1@hotmail.com*

*Fernanda Aparecida Alonge*

*UNESP FAAC - fer.alonge@gmail.com*

*Renata Cardoso Magagnin*

*UNESP FAAC - magagnin@faac.unesp.br*

Atualmente um grande número de deslocamentos diários nas cidades é realizado pelo modo a pé; no entanto, muitas cidades brasileiras não têm um diagnóstico geral sobre as condições de infraestrutura destinada à circulação de pedestres. Diante desta realidade, este artigo teve por objetivo apresentar uma proposta para a definição da qualidade da acessibilidade espacial das calçadas de um corredor comercial, localizado na área central do município de Marília cidade de médio porte localizada na região sudeste do Estado de São Paulo (Brasil). Foram analisadas 34 faces de quadras (lados par e ímpar) da Rua São Luiz, importante eixo viário, localizado na área central da cidade. A metodologia utilizada consistiu de i) Vistoria técnica; ii) Registro Fotográfico; e iii) Cálculo do índice de Acessibilidade espacial para as calçadas do trecho viário analisado. Os instrumentos metodológicos permitiram avaliar a acessibilidade espacial desse eixo viário através de indicadores que mensuraram a qualidade de conforto, a qualidade de segurança e a qualidade do ambiente dos pedestres. Os resultados mostraram que a avenida possui infraestrutura destinada aos pedestres que atende parcialmente as recomendações da ABNT. Os resultados mostraram que os fatores que mais contribuíram para a baixa pontuação da acessibilidade espacial local estavam associados ao tema Qualidade de Segurança, em função da ausência de faixas de pedestre, de rampas acessíveis, ausência de semáforo para pedestres e de sinalização adequada. Outros aspectos como a escolha do piso correto e a presença de desníveis, também foram relevantes nesta avaliação, pois podem provocar acidentes. A presente pesquisa pretende alertar as autoridades municipais para que possam propor e executar melhorias no eixo viário estudado e assim aumentar a qualidade da acessibilidade espacial dos pedestres, bem como realizar diagnósticos semelhantes em outros eixos de circulação de pedestres importantes no município. Estes resultados indicam quais itens precisam de adequação por parte dos proprietários ou poder público local para melhorar a acessibilidade local. Este diagnóstico também reflete a ausência de fiscalização existente nos municípios brasileiros em aplicar as leis de acessibilidade vigentes no país. A proposta de avaliação da acessibilidade espacial apresentada neste artigo pode auxiliar os gestores públicos de cidade de pequeno e médio porte na definição de um ordenamento nos problemas que afetam a acessibilidade espacial dos espaços de uso público destes municípios; pois na maioria destas cidades os recursos destinados a adequação da infraestrutura destinada aos modos de transporte mais sustentáveis são escassos; e a priorização desses problemas facilita esta distribuição de recursos. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para a realização

de um amplo diagnóstico de outros espaços de uso público destinados aos pedestres, a fim de propor adequações que possam ser implementadas a curto e médio prazo, e assim tornar estes ambientes mais acessíveis; e contribuir para a formulação de programas, projetos e políticas municipais, que visem proporcionar uma melhor qualidade no conforto e na segurança dos pedestres.

Palavras-Chave: Acessibilidade Espacial. Pedestres. Mobilidade Urbana.

## **QUANTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>) POR VEÍCULOS AUTOMOTORES NA CIDADE DE BOA VISTA/RR – 2005 A 2015.**

*Priscila Maria Silva Rodrigues*  
*Universidade Federal de Roraima - priscilamsrodrigues@gmail.com*

*Pedro Alves da Silva Filho*  
*Universidade Federal de Roraima - pedro.filho@ufrr.br*

Os crescentes investimentos no modal de transporte rodoviário e a valorização da sociedade pelo transporte individual produzem impactos negativos sobre a coletividade urbana e o meio ambiente. Atualmente, destaca-se o constante aumento das emissões de gases poluentes pelos veículos automotores que contribuem para a poluição atmosférica e o agravamento do efeito estufa. Segundo o IBGE, na última década, o aumento percentual do número de veículos foi onze vezes maior que o da população brasileira. De 2005 a 2015, a frota de veículos do Brasil duplicou, e a do estado de Roraima, praticamente triplicou. Nesse contexto, o presente trabalho propõe-se a analisar como o crescimento urbano e o aumento da frota de veículos automotores da cidade de Boa Vista contribuem para o aumento da emissão desses gases. Para tal, foram coletados dados através de pesquisas governamentais para a caracterização do cenário do transporte urbano da cidade de Boa Vista nos anos de 2005 a 2015. Através da aplicação do método Top-Down, metodologia proposta pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e adotada pelo governo brasileiro para a elaboração do inventário nacional de gases poluentes, foram quantificadas as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), principal responsável pelo agravamento do efeito estufa. Constatou-se que ao fim do ano de 2015, a frota de veículos na capital de Roraima foi responsável pela emissão de, aproximadamente, 500 mil toneladas de dióxido de carbono, o dobro do emitido no ano de 2005. Tendo em vista que Boa Vista está passando pelo mesmo fenômeno de alto crescimento que passam as pequenas e médias cidades brasileiras, as discussões propostas neste trabalho podem servir de subsídios para órgãos públicos, empresas privadas e à sociedade no controle da poluição atmosférica, bem como, servir de subsídio para os debates acerca da necessidade de uma mobilidade urbana justa, sustentável e acessível a todos.

## RELAÇÃO ENTRE A OFERTA DO MODO ÔNIBUS E A ESCOLHA MODAL PARA ACESSO A AEROPORTOS: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DE DATA MINING

*Mariana Marçal Thebit*

*Departamento de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. - marianathebit@gmail.com*

*André Luiz Barbosa Nunes da Cunha*

*Departamento de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. - eng.andrecunha@gmail.com*

*Cira Souza Pitombo*

*Departamento de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. - cirapitombo@gmail.com*

A capacidade do ônibus, de comportar maior número de passageiros, viabiliza a redução da quantidade de veículos nas vias e, conseqüentemente, mitiga alguns problemas observados em cidades e rodovias brasileiras, tais como, congestionamentos e altos índices de acidentes. Essas questões reforçam a necessidade de incentivar o uso do ônibus para diferentes tipos de viagens, incluindo o acesso a polos geradores de tráfego, como aeroportos, o que já ocorre em países desenvolvidos, sendo pouco observado no Brasil.

O objetivo deste artigo é analisar a relação entre a oferta de ônibus e a escolha modal no acesso aos principais aeroportos do estado de São Paulo (Brasil) através da utilização da técnica de data mining, conhecida como Árvore de Decisão (AD).

O banco de dados utilizado integra o relatório “Caracterização e dimensionamento da matriz origem e destino do transporte aéreo no Brasil - 2009” elaborado pela Fundação de Pesquisa Econômicas (Fipe).

A variável dependente selecionada foi o modo de transporte, a qual descreve 4 categorias: público individual; particular individual; público coletivo (ônibus urbano, ônibus interurbano e interestadual e ônibus de companhia aérea) e demais modos. Foram utilizadas 20 variáveis independentes, sendo selecionadas 17 variáveis referentes a características do entrevistado e da viagem e elaboradas outras 3 variáveis referentes a oferta dos três componentes da categoria público coletivo.

Após a aplicação do procedimento, observou-se que as variáveis referentes às características do entrevistado apresentaram pouca relevância gerando apenas dois dos 39 nós finais obtidos da AD.

O resultado mostrou que a oferta de ônibus por parte da companhia aérea apresenta uma contribuição positiva no aumento da escolha por esse modo, principalmente em viagens de menor custo e curta duração. Para viagens de valor e duração intermediários, também foi observado uma atuação assertiva da oferta, sendo o ônibus um dos modos mais utilizados neste caso. A oferta de ônibus urbano apresentou influência similar a dos ônibus de companhias aéreas, sendo mais relevante em viagens de custo intermediário e duração longa. Em contrapartida, observou-se que a oferta de ônibus interurbanos e interestaduais não apresentou grande influência na escolha pelo modo ônibus.

**PALAVRA CHAVE:** Escolha modal, oferta de ônibus, acesso a aeroportos, data mining.

**RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC POLICIES, LAND USE AND CARSHARING SYSTEMS**

*Hugo Miguel Varela Repolho  
PUC-Rio - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - hugorepolho@puc-rio.br*

*Jaime Massaguer Hidalgo Junior  
PUC-Rio - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - jhidalgojr@hotmail.com*

The transportation sector, and particularly individual motorized transportation, is a major cause for greenhouse gas emissions, though they carry less than 25% of the world's passengers, with occupation rates varying 1,0 and 1,4 and knowing that most private vehicles are parked 23 hours each day. Moreover, and according to a survey conducted by the Ministry of Cities in Brazil together with the National Department (National Traffic Department) in the year of 2005 traffic accidents costs in Brazilian roads were twenty-two billion R\$, which represented 12% of the Brazilian GDP.

Despite this reality, during the last decades, Brazilian authorities have based the national transportation policy on individual motorized transport models by creating incentives for car supply, reducing automotive taxes (IPI), and attracting automotive factories to set up in Brazil through tax incentives. One of such programs is the Inovar-Auto that promotes a tiered tax program for vehicle manufacturers (law 12/175/2012).

Brazilian reality is now changing with the creation in 2012 of an urban planning politic tool named National Policy of Urban Mobility, which aims the integration of the different transportation modes and the improvement of accessibility, and mobility for people and cargo. Present urban mobility principles suggest the need to reduce motorized individual travel and the reduction of environmental impacts. In this context, theories regarding collaborative use of vehicles have been gaining space as a hybrid public and private transportation alternative or complement. The system is known as Carsharing in USA, and CarClub in England, and it offers the benefits of motorized personal mobility without the need of owning a vehicle.

This work addresses the issue of carsharing and how public policies related to vehicle parking systems and land-use theories may be used to promote it. Specifically, it aims to identify the practices that contribute for a better performance of carsharing systems, taking into account land use and occupation practices and car parking policies adopted in several cities looked as benchmarks around the world. The data collected is presented through examples and topics with the perspective of sustainable urban mobility.

The analysis concludes carsharing operations are successful especially in cities characterized by high-density occupation models, as it allows a greater share of the population to have at their disposal a vehicle network for occasional trips or to complement a certain section of the trip. Despite high-density areas may favor the use of a public collective transportation, opting by carsharing systems seems to be dependent on the users' life style. The option to use carsharing systems may be much more attractive for the user, considering the financial point of view, in relation to the car property, where

insurance, maintenance, taxes are always present. The examples show that the integration of carsharing with public transportation systems favors the success of the former. The implementation of parking policies to restrain the use of private vehicles and protect carsharing systems in city centers is seen as a sustainable urban mobility strategy. Public parking policies also help to make the system more legible and usable.

## **ROTEIRO SIMPLIFICADO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MOBILIDADE URBANA EM PEQUENOS E MÉDIOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

*Aguiar Gonzaga Vieira da Costa*  
Ministério das Cidades - [aguiar.costa@cidades.gov.br](mailto:aguiar.costa@cidades.gov.br)

*Martha Martorelli*  
Ministério das Cidades - [martha.martorelli@cidades.gov.br](mailto:martha.martorelli@cidades.gov.br)

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12) trouxe em seu artigo 24 a obrigação para a maioria dos municípios brasileiros de elaborarem seus planos de mobilidade urbana.

A Lei estabelece que todos os municípios acima de 20 mil habitantes além dos obrigados a elaborarem o plano diretor, ou seja, aqueles presentes em região metropolitanas, RIDE's, aglomerações urbanas, áreas de impacto ambiental de grandes empreendimentos, áreas de interesse turístico, etc, (conforme lei nº 10.257/2001) devem elaborar também o Plano de Mobilidade Urbana.

Como anteriormente a orientação do Estatuto da Cidade era que apenas os municípios acima de 500 mil habitantes seriam obrigados à elaboração do plano municipal de mobilidade urbana, nota-se que há uma escassez de fontes, de referência bibliográfica e de boas práticas para municípios de pequeno e médio porte.

A Lei da Mobilidade Urbana aborda diversos temas que deverão ser contemplados na elaboração dos planos, a saber: os serviços de transporte público coletivo, a circulação viária, infraestruturas de mobilidade urbana, acessibilidade, integração, transporte de cargas, polos geradores de viagem, áreas de estacionamento, e áreas de circulação restrita e mecanismos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana.

É possível notar que todos estes temas devem ser tratados no planejamento das grandes cidades, porém, para municípios de médio e pequeno porte que muitas vezes nem possuem sistema de transporte público coletivo, adaptações são imprescindíveis.

O Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob, produzido em 2015 pelo Ministério das Cidades é a principal fonte de orientações para os municípios na elaboração de seus planos. Este guia, além dos conteúdos mínimos previstos na Política Nacional, traz um método de elaboração dos planos baseados na definição de objetivos, metas, diagnósticos e ações estratégicas.

O principal objetivo deste artigo é, de forma prática e exemplificativa, alinhar a metodologia do PlanMob com os conteúdos mínimos exigidos pela Lei de Mobilidade Urbana porém, de uma forma inovadora, com ênfase aos pequenos e médios municípios brasileiros.



## SEGURANÇA VIÁRIA EM TRECHOS URBANOS DE RODOVIAS FEDERAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

*Cássio Leandro do Carmo*  
*Universidade Federal de São Carlos - carmocl@yahoo.com.br*

*Archimedes Azevedo Raia Junior*  
*Universidade Federal de São Carlos - raiajr@ufscar.br*

O crescimento desordenado das cidades provoca a urbanização em locais desprovidos de uma infraestrutura de transportes adequada. Rodovias rurais, antes afastadas do centro urbano, passam a fazer parte da rede viária dos municípios, e muitas vezes tornam-se a principal, ou mesmo única alternativa, de mobilidade e acessibilidade entre suas várias áreas. O incremento do volume de tráfego e os conflitos entre os movimentos urbanos e rodoviários, porém, causam o aumento da insegurança viária. Assim, mais da metade dos acidentes de trânsito em rodovias federais no Brasil estão localizados nestes trechos urbanos, números que se mantêm no estado de São Paulo, onde a qualidade das rodovias, em geral, é classificada como regular e bom. Este artigo busca avaliar a segurança viária em trechos com o uso de solo urbano das rodovias federais no estado brasileiro de São Paulo, com a utilização de dados oficiais da Polícia Rodoviária Federal, da pesquisa CNT (Confederação Nacional de Transporte) de Rodovias e de um programa de geoprocessamento. Observa-se, como resultado da análise para um período de cinco anos, a estabilização do número de colisões, inclusive com vítimas, mas ainda distante das metas previstas para a diminuição de acidentes e vítimas que fazem parte da “Década Mundial de Segurança Viária 2011 – 2020”, proposta pela Organização Mundial da Saúde. Em São Paulo, muitos municípios são atravessados por rodovias federais, e nestes trechos com uso urbano do solo ocorrem diversos tipos de colisões. Os atropelamentos são responsáveis pela maior parte de ocorrências fatais. O trecho paulista da BR 116, apesar de classificado como “bom” para o seu estado geral, apresenta o maior número de acidentes em segmentos urbanos de rodovias federais no estado, com elevado número de acidentes com vítimas, feridas ou fatais. Dessa forma, rodovias que atravessam as cidades, mesmo com condições adequadas de geometria, sinalização e pavimentação, apresentam índices expressivos de acidentes e representam grande desafio para deslocamentos seguros em ambientes urbanos.

## **SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM TRANSPORTES: DIRETRIZES ACERCA DA QUALIDADE ATMOSFÉRICA URBANA NO BRASIL E NA FRANÇA.**

*Rochele Amorim Ribeiro*

*Universidade Federal de São Carlos - rochele@ufscar.br*

Independente das diferenças observadas nos critérios de planejamento em transportes no Brasil e nos países europeus, os impactos ambientais decorrentes da implantação e do uso do sistema de transporte vêm sendo considerados de forma cada vez mais contundente nas decisões sobre a sustentabilidade no planejamento urbano, delineando o perfil das pesquisas científicas relacionadas a este tema. Buscando satisfazer as condições de sustentabilidade ambiental nas cidades, órgãos gestores defendem o planejamento urbano e de transportes como instrumentos de transição energética e para a melhoria da qualidade do meio ambiente urbano. A qualidade do ar é um tópico que detém a atenção da comunidade científica e dos órgãos gestores, pois a poluição atmosférica é um impacto ambiental decorrente do sistema de transporte urbano, alvo de políticas e de diretrizes para melhorias da qualidade ambiental urbana.

No cenário europeu, observa-se a França é como referência em planejamento e implantação de sistemas de mobilidade urbana e regional, como trens inter-regionais, metrô, VLTs (Veículo Leve sobre Trilhos) e sistema de compartilhamento de bicicletas. O perfil de ocupação urbana é caracterizado por cidades compactas e conurbadas, com alta densidade populacional e um com um grande fluxo de pessoas e de cargas. Apesar das dimensões continentais brasileiras, este cenário de alto fluxo de pessoas e cargas é observado em diversos centros metropolitanos e centros regionais do Brasil.

Desta forma, o objetivo da pesquisa descrita neste artigo é identificar sob em que conceitos e premissas a relação entre planejamento em transportes e melhorias na qualidade do ar está sendo recentemente condicionada no Brasil e na França.

Como método, foi feito uma análise qualitativa de documentos científicos e normativos, no Brasil e na França, sobre planejamento em transporte, qualidade do ar e transição energética, sob um recorte temporal delimitado por materiais publicados a partir de 2010.

Como resultado, é possível identificar uma discussão sobre ordenação territorial e da infraestrutura de transporte, baseada em uma reavaliação da cidade compacta e da cidade dispersa quanto à sustentabilidade ambiental, abrindo espaço para questionamentos sobre os conceitos vinculados a estes dois modelos de cidade. Os documentos pesquisados também evidenciam as boas práticas de planejamento integrado do uso do solo e transporte, porém atrelados ao desafio em equilibrar o crescimento econômico e o desenvolvimento urbano com a eficiência no transporte, por meio da aproximação entre conhecimento teórico e as experiências práticas na gestão.

## **UMA PROPOSTA DE MODELO ALUTI - INTEGRAÇÃO DOS SUBSISTEMAS DE ATIVIDADES, USO DO SOLO E TRANSPORTES**

*André Soares Lopes*

*UNIFOR - Universidade de Fortaleza - soareslopes@gmail.com*

*Carlos Felipe Grangeiro Loureiro*

*UFC - Universidade federal do Ceará - felipe@det.ufc.br*

*Franco Matos - UFC*

*Universidade federal do Ceará - francolms@gmail.com*

A cidade, sendo um fenômeno complexo, exige uma abordagem também complexa. Nesta direção, a aplicação de modelagem LUTI (acrônimo para Integração de Uso do Solo e Transportes) ganhou novo impulso a partir da década de 1990. Entretanto, algumas limitações destes modelos exigiram uma alteração na adoção de quais disciplinas deveriam compor tais modelos. Dentre estas limitações destacamos o fato de que numerosos modelos LUTI revisados reconhecem a existência do subsistema de atividades (além dos transportes e uso do solo), mas apenas o considera como dados de “input”, sem a preocupação, ou a capacidade, de modelá-lo. A relevância desta constatação repousa sobre o fato de que, a busca da modelagem complexa exige a incorporação de quantas partes constituintes do fenômeno seja possível, para que possamos caracterizar e diagnosticar problemas relativos ao fenômeno urbano. Adiciona-se a esta, a possibilidade que este novo modelo abre, de reconhecermos novas relações de dependência entre fenômenos de acessibilidade, distribuição espacial de usos e as quantificações das oportunidades permitidas pelas atividades humanas. Destacamos, portanto, como objetivo desta pesquisa, a construção de uma nova modelagem das relações complexas das cidades, que incorporem medidas de impacto entre os subsistemas envolvidos (a destacar, o uso do solo, os transportes e as atividades), bem como que possibilitem entendermos o desempenho de cada subsistema individualmente. Para tanto, adotamos como ponto de partida uma modelagem a-priori, baseada na literatura atual. Sob a ótica deste modelo a-priori destacamos três modelos LUTI, bem estabelecidas na literatura, que serviram de base para a construção do novo modelo proposto. Ao final, identificamos claramente o papel do sistema de atividades (adicional aos modelos tradicionais), bem como reconhecemos, através de relações de oferta e demanda (análogas ao que se propõe para os transportes) possibilidades de medidas de desempenho de cada um dos subsistemas. Por último, destacamos o papel de medidas de impacto, quantificáveis, que funcionam como pontes entre os subsistemas e acabam por materializar as suas interdependências; principal característica de sistemas complexos.

## USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE PREVISÃO DA CONDIÇÃO DE PAVIMENTOS DE AEROPORTOS

*Rosuel Krum Mathias de Assis*

*Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos - rosuel@usp.br*

*Jorge Braulio Cossio Durán*

*Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos - jbcossio@sc.usp.br*

*André Luiz Barbosa Nunes da Cunha*

*Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos  
eng.andrecunha@gmail.com*

*Cira Souza Pitombo*

*Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos  
cirapitombo@gmail.com*

*Jose Leomar Fernandes Junior*

*Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos - leomar@sc.usp.br*

O objetivo deste trabalho é criar modelos de previsão da condição de pavimentos aeroportuários, utilizando a técnica de Redes Neurais Artificiais (RNA). Foram realizadas 20 simulações, em que houve variação do conjunto de variáveis, do método utilizado, da arquitetura da rede, da função de ativação e do tipo de treinamento. A partição do banco de dados se manteve constante e as análises foram realizadas para 3 escalas de classificação da condição funcional do pavimento, contendo 7 (excelente, muito bom, bom, regular, ruim, muito ruim e péssimo), 5 (muito bom, bom, regular, ruim, muito ruim) e 3 (bom, regular e ruim) categorias. Há restrições na avaliação da condição do pavimento nos dois principais métodos existente, pois a escala de classificação do FAA dificulta a identificação entre condições diferentes do pavimento e a do Instituto do Asfalto prejudica a identificação da atividade de manutenção e reabilitação a ser empregada no pavimento, sendo recomendável, portanto, do ponto de vista técnico, a utilização de uma escala de classificação com 5 categorias. O conjunto de variáveis incluiu as variáveis numéricas Densidade do Defeito, Valor Deduzido, Severidade (número) e PCI ("Índice de Condição do Pavimento") da amostra, e as variáveis categóricas Seção, Severidade e Defeito. Os resultados obtidos indicam um alto índice de acerto de alguns dos modelos gerados e mostraram que escalas com um maior número de categorias tiveram um menor índice de acertos. Observou-se, também, que os modelos gerados são aplicáveis a outros bancos de dados de pavimentos aeroportuários, porém apresentaram menores índices de acerto, especialmente em valores que não constavam nos dados utilizados no treinamento dos neurônios. Sendo assim, é desejável que os modelos criados passem sempre por testes com outros bancos de dados, para sua otimização, num processo cíclico, através da retroalimentação do modelo. Destaca-se, finalmente, que a aplicação de técnicas de Análise Multivariada de Dados em bancos de dados voltados à gerência de pavimentos é de grande importância, uma vez que tais técnicas podem auxiliar na tomada de decisão, ao permitir que se realizem agrupamentos, que se criem modelos e que se compare com modelos já existentes.

## UTILIZAÇÃO DO TRANSCAD NO PLANEJAMENTO DE BICICLETAS PÚBLICAS EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO: UM ESTUDO NA UEM, MARINGÁ/PR, BRASIL

*Thiago Botion Neri*

*Universidade Estadual de Maringá - neri.tb@gmail.com*

*Lucas Luer Verdade*

*Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP - lucasverdade@hotmail.com*

A implementação de políticas de mobilidade urbana que priorizem as modalidades não motorizadas e coletivas é uma realidade nas políticas de deslocamento, devido a insustentabilidade e a ineficiência dos veículos motorizados nos espaços públicos. A bicicleta tem grande potencial neste processo, podendo ser uma importante ferramenta de acessibilidade, bem como complemento às modalidades coletivas, vencendo grandes distâncias e confirmando seu importante papel como ferramenta de transporte. Muitas cidades e campus universitários, no Brasil e no exterior, vêm implementando sistemas de bicicletas públicas, que auxiliam nos deslocamentos urbanos, incentivando o uso da bicicleta e complementando viagens realizadas pelo transporte coletivo. Este sistema dentro de campus universitários, pode contribuir na diminuição de viagens motorizadas intracampus, cooperando para a melhor qualidade ambiental dos campi. Assim este trabalho tem por objetivo utilizar ferramentas de sistema de informação geográfica, para determinar locais de implantação de estações de um sistema de bicicletas compartilhadas no campus da UEM em Maringá/PR. O campus possui aproximadamente 1 km<sup>2</sup> de área e possui uma população de mais de 20 mil pessoas, entre professores, alunos e funcionários. As edificações do campus encontram-se espalhadas, o que gera a necessidade de grandes deslocamentos. Obtiveram-se os dados de população através da prefeitura do campus e seus núcleos gestores. A distribuição foi realizada através dos blocos existentes atualmente e a quantidade de pessoas em potencial que utilizam estes locais em um dia típico do ano letivo. Alguns blocos apresentaram um número de indivíduos maiores que outros, a depender do curso que é sede, visto que a quantidade de discentes varia de curso para curso. Para a implementação do método fez-se necessário a divisão do campus em centros para a distribuição dos possíveis locais candidatos de estações de bicicletas compartilhadas. A pesquisa foi realizada por meio do software Transcad 5.0 na espacialização dos dados, bem como na escolha dos locais das estações, de acordo com as demandas inseridas. Através da criação de camadas de áreas, linhas e pontos, foram localizados todos os blocos, vias e nós da rede viária, respectivamente. Em seguida toda a população das edificações foram importadas para os nós da rede que se encontravam adjacentes aos blocos. Logo após foram definidos 15 locais candidatos para as estações visando a montagem da matriz de distâncias entre os candidatos e os nós com população. Com uma ferramenta de logística o software indicou os pontos eleitos, na qual foi constatada uma boa distribuição na área do campus, pois poucos nós da rede ficaram acima de 300 m de distâncias dos mesmos.

Assim, esta ferramenta de logística proporcionou a escolha da quantidade de locais eleitos, o que é muito importante para um planejamento de médio e longo prazos, visando a implantação do sistema paulatinamente. O programa se mostrou eficiente no uso dentro do planejamento de transportes, podendo ser utilizado em outras pesquisas.

## VARIÁVEIS PSICOLÓGICAS E O NÍVEL DE SERVIÇO QUE PREDIZEM A MOBILIDADE URBANA NA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIAS

*Luciana Joyce Hamer*

*Programa de Pós Graduação – Projeto e Cidades, Universidade Federal de Goiás  
lucianaj.hamer@gmail.com*

*Cristiano Farias Almeida*

*Universidade Federal de Goiás - cfarias9@yahoo.com.br*

Com o crescimento cada vez mais acelerado dos centros urbanos, o desenvolvimento de pesquisas sobre novos conceitos que aumentem a utilização de formas alternativas de deslocamentos sustentáveis nas cidades, torna-se relevante. A sustentabilidade nos transportes urbanos e a crescente preocupação com o ambiente faz com que as ciclovias sejam cada vez mais importantes nos deslocamentos das cidades, além de promoverem melhor qualidade ambiental, possibilitam ganho em saúde e qualidade de vida de seus usuários.

Para tornar os espaços legíveis e propícios ao uso da bicicleta como forma de deslocamento sustentável, é preciso analisar o comportamento espacial dos indivíduos, uma vez que as características do ambiente físico provocam sensações fundamentais que reforçam a profundidade e a intensidade das potenciais experiências humanas (Lynch, 1997).

Neste contexto, entende-se que a interrelação do espaço e a mobilidade urbana assumem relações recíprocas do estudo da pessoa e do ambiente físico. Assim, a partir de perspectivas disciplinares apresentadas por Gifford (1987) em estudos da Psicologia Ambiental, buscou-se identificar os fatores que influenciam o comportamento espacial do usuário de bicicleta, em uma análise comparativa com os níveis de serviços apresentados por metodologias de espaços para ciclistas em vias compartilhadas.

O objetivo do trabalho é identificar os parâmetros técnicos ou elementos físicos que influenciam no comportamento dos usuários de bicicletas, para que sirvam de indicadores dentro dos planos de mobilidade para a implantação de ciclovias baseadas na Psicologia Ambiental e nas características físicas do espaço urbano.

Considerando que a mobilidade, enquanto comportamento concreto ou experiência passada ou antecipada, proporciona diferentes reações nos espaços físicos percorridos, constatou-se que a interface psicológica apresentada no quadro da mobilidade urbana se refere a relação de segurança do usuário de bicicleta e as características ambientais a ela envolvida.

Portanto, concluiu-se que a situação de apinhamento, privacidade e espaço pessoal se destaca nos referenciais apresentados como sendo um fator pouco desejado, e os demais indicadores da mobilidade urbana e segurança viária, a qual buscam parâmetros técnicos que garantam a segurança e conforto do usuário.

Os níveis de serviço estão relacionados tanto com as condições percebidas pelo ciclista nas suas viagens em relação a conflitos e segurança, quanto às condições da infraestrutura e operação viária. Com relação a estas últimas, destaca a velocidade da via e do ciclista,

volume de tráfego de veículos e ciclistas, largura e número de faixas, número de entradas e saídas de veículos, além dos critérios apresentado para o conforto dos usuários de bicicleta.

Compreender o processo de percepção do espaço urbano e da mobilidade é um desafio ao poder público e aos técnicos. Nesse sentido, os caminhos da interdisciplinaridade percorridos nesta pesquisa integram os diversos conhecimentos com o propósito de ver o urbano sob um novo olhar, contribuindo para um crescimento equilibrado dentro do contexto das cidades sustentáveis.





## **4. PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO**



**(DES) CONFORTO TÉRMICO E QUALIDADE DE VIDA EM CONJUNTOS HABITACIONAIS PERIFÉRICOS CONSTRUÍDOS ATRAVÉS DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA.**

*Rafael Alves Orsi - Universidade Estadual Paulista - UNESP - r.orsi@fclar.unesp.br*

Em 2009, dentro do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o governo federal brasileiro lançou o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), tendo como um de seus objetivos sanar o grave déficit habitacional no país, fundamentalmente, das camadas mais pobres da população brasileira. Com metas grandiosas, o programa contratou até 2015, cerca de 3,8 milhões de unidades habitacionais, mudando a paisagem de diversas cidades brasileiras. Apesar de sua importância, o programa tem sofrido inúmeras críticas, sendo uma delas vinculada a localização dos conjuntos habitacionais nas áreas periféricas das cidades e com baixa infraestrutura. Tal fato, afeta diretamente a qualidade de vida da população, não conseguindo reduzir a vulnerabilidade socioambiental dessa camada da população, já mais fragilizada. Considerando-se o espraiamento das cidades e sua periferização com a construção de conjunto habitacionais populares e os impactos socioambientais dele decorrentes, buscou-se uma investigação que comparasse elementos objetivos da qualidade de vida da população com sua percepção em relação à problemática enfrentada. A área de estudo selecionada foi um conjunto habitacional – Selmi Dei V – implantado através do PMCMV no município de Araraquara/SP. Dentro de um projeto mais amplo utilizando múltiplas variáveis, este estudo apresenta um recorte temático objetivando avaliar o conforto térmico neste conjunto habitacional e a percepção da população residente no local. Secundariamente busca-se refletir sobre as políticas públicas de habitação e a implantação de conjuntos habitacionais periféricos, os quais necessitam de investimentos em infraestrutura para amenizar os efeitos das altas temperaturas nestas áreas, melhorando a qualidade de vida da população.

Para avaliar o conforto térmico utilizou o Índice de Temperatura e Umidade – ITU e o Índice de Desconforto – ID - como indicadores objetivos. Com a utilização de um termohigrômetro aferiu-se a temperatura e a umidade da área ao longo do período de verão – 2015/2016. Foram feitas 09 aferições ao longo desta estação, divididas em três períodos. Três dias no início, no meio e no final do verão, sempre no período da tarde em horários entre às 14h30m e 15h00m – corrigindo o horário devido ao horário brasileiro de verão. Todas as aferições foram feitas em um mesmo ponto. Com o intuito de compreender a percepção da população local em relação ao desconforto térmico, aplicou-se questionários – quatro questões abertas e fechadas – para a população do bairro neste período de verão.

Os resultados dos índices apontam, no caso do ITU, para um desconforto térmico muito grande ao longo do período analisado e, para ID, o desconforto é moderado. Um pouco mais para o primeiro e menor para o segundo, mas ambos apontam desconforto. Tal desconforto é percebido pela população local, mesmo que nem todos entendam as elevadas temperaturas como um problema que afeta sua qualidade de vida.

Depreende-se do estudo, a necessidade de melhor estruturação na implantação dos conjuntos habitacionais em áreas periféricas, no que concerne a medidas para melhorar o conforto térmico da área, com o intuito de melhorar qualidade de vida da população local.

## **A (IN)EFICÁCIA DO INSTRUMENTO DAS OPERAÇÕES URBANAS APÓS QUINZE ANOS DO ESTATUTO DA CIDADE: O CASO BELORIZONTINO**

*Reginaldo Magalhães de Almeida*  
*Universidade FUMEC/MG - ralmeida@fumec.br*

*Juliana Balbino Lamego Nizza*  
*Universidade FUMEC/MG - jlamego@fumec.br*

*Isabela Braz de Oliveira*  
*Universidade FUMEC/MG - a223725341@fumec.edu.br*

*Anna Luiza Grossi*  
*Universidade FUMEC/MG - a223725341@fumec.edu.br*

*Julia Petri*  
*Universidade FUMEC/MG - juliapetri@yahoo.com.br*

*Fernanda Veloso Daldegan*  
*Universidade FUMEC/MG - fernandavelosodaldegan@yahoo.com.br*

O instrumento urbanístico da operação urbana consorciada, cada vez mais presente no planejamento e gestão do uso do solo urbano, caracteriza-se pelo conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público Municipal, que, agindo em conjunto com investidores privados, visa promover, em determinadas áreas, transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental, proporcionando uma melhor convivência e maior qualidade de vida para o cidadão. Em Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, as Operações Urbanas vêm sendo aplicadas desde o final da década de 1990. Este artigo apresenta a análise de parte dos resultados de uma pesquisa interdisciplinar sobre Operações Urbanas de Belo Horizonte, envolvendo pesquisadores das áreas da arquitetura e urbanismo e do direito, desenvolvida na Universidade FUMEC/MG, sendo financiada pela Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP). A pesquisa se baseou na legislação aplicável, com ênfase nos seguintes instrumentos: Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01), Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 9.959/10), Código de Edificações (Lei 9.275/09), Plano Diretor de Belo Horizonte (Lei 7.165/96) e Lei de Anistia (Lei 9.074/05). Como recorte de estudo, pretende-se investigar, baseado em estudos de renomados autores do Direito Urbanístico e nas leis instituidoras de Operações Urbanas em Belo Horizonte, a eficácia substancial de tal instrumento de política urbana, ou seja, objetiva-se identificar se os fins pretendidos pelo poder público foram efetivamente alcançados com as Operações Urbanas e analisar se está ocorrendo a sua correta utilização, sem possíveis desvios de finalidade, posto que, não há regras definidoras da participação do setor privado a título de contrapartida, quer seja no Estatuto da Cidade, quer seja no Plano Diretor do Município. O período analisado inicia-se em 2001, após a entrada em vigor do Estatuto da Cidade, finalizando no ano de 2015. Utilizou-



se como metodologia, primeiramente uma revisão bibliográfica de autores do campo da Arquitetura e do Direito, o levantamento de dados, através da identificação dos dispositivos legais pertinentes ao tema, tais como leis e decretos, tanto nas esferas federal, estadual e municipal, além dos processos técnico-administrativos da Prefeitura de Belo Horizonte. O artigo consiste, primeiramente, em uma breve análise do Estatuto da Cidade e das Operações Urbanas Consorciadas. Posteriormente, desenvolve-se uma discussão sobre o conceito de eficácia jurídica, baseado principalmente nos estudos dos juristas Hely Lopes de Meirelles e Celso Antônio Bandeira de Mello. Depois, analisam-se algumas Operações Urbanas realizadas em Belo Horizonte considerando as suas respectivas eficácias. Ao final, conclui-se que, apesar de avanços, as legislações pertinentes ao tema estudado abrem inúmeras possibilidades de negociação entre o Poder Público e a iniciativa privada, o que pode acarretar a determinação de contrapartidas afastadas dos reais interesses públicos, além do mau uso do instituto, com o objetivo de transgredir diretrizes do Plano Diretor. Isto, contudo, não significa que o instrumento seja ineficaz, mas que, é necessário implementar, quando da instituição das Operações Urbanas, a participação popular, de modo que os verdadeiros anseios do cidadão sejam alcançados e, conseqüentemente, tal instrumento de política urbana cumpra sua eficácia.

**A (RE) PRODUÇÃO COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM BOA VISTA-RR: UM ESTUDO NO BAIRRO AEROPORTO E ENTORNO NO PERÍODO DE 2000 A 2015**

*Valmir Pereira da Cunha*

*Universidade Federal de Roraima - valmirpereiradacunha.cunha.cun@gmail.com*

*Artur Rosa Filho*

*Universidade Federal de Roraima - artur.filho@ufr.br*

No processo de (re) produção do espaço urbano há lugares que são mais valorizados que outros em função de suas características. Nesse sentido, o recorte desse estudo compreendeu uma área que incluiu partes dos bairros: Aeroporto, Cauamé, Jardim Floresta e Caranã, localizados nas zonas urbanas norte/oeste da cidade de Boa Vista-RR, a qual se constitui numa área que, no contexto urbano da cidade nos últimos anos, tem experimentado o processo de expansão. Assim, o objetivo geral da pesquisa foi realizar um estudo sobre a (re) produção do espaço urbano em Boa Vista-RR, tendo por foco a valorização do espaço, no bairro Aeroporto e entorno, numa escala temporal compreendida de 2000 a 2015. No que diz respeito aos procedimentos metodológicos, numa primeira etapa, iniciou-se apresentando uma pesquisa bibliográfica discorrendo sobre os conceitos de espaço, bem como identificando os agentes sociais promotores do espaço urbano que atuaram nesse processo. A partir da aplicação de questionário, buscou-se verificar a percepção da população sobre valorização do espaço urbano local. Os resultados levaram a identificar que ao longo de 15 anos, as mudanças que emergiram na cidade no que se referia ao desenvolvimento urbano e da economia, por exemplo, refletiram de forma significativa, tanto no crescimento, quanto na valorização do espaço urbano. Neste último caso, principalmente pelo aumento nos preços de imóveis e terrenos de modo geral, em razão da melhoria na infraestrutura urbana e na implantação de equipamentos urbanos de uso coletivo de grande porte, como, Shopping Center e hipermercado. Os resultados constataram ainda, conforme a percepção dos moradores que, além das melhorias ali implementadas, a localização da área em relação ao centro principal da cidade, é um fator importante para valorização local. Cabe destacar que a expansão urbana continua seu curso na direção norte/oeste, cuja ampliação pode ser percebida através da implantação de loteamentos destinados a classe de maior poder aquisitivo, entre outros investimentos, configurando-se assim, num importante eixo neste setor da cidade.

Palavras Chave: (Re) produção do espaço, valorização urbana, Agentes sociais, Aeroporto e entorno.

**A (TRANS)FORMAÇÃO DA MALHA URBANA DE CURITIBA: UMA ANÁLISE SINTÁTICA.**

*Jussara Maria Silva*

*Universidade Positivo - jumaria25@gmail.com*

*Rodolfo Marques Sastre*

*Universidade Positivo - rodolfo.sastre@uol.com.br*

*Anabelli Simoes Peicho*

*Universidade Positivo - anabelli\_peicho@yahoo.com.br*

*Maria Eduarda Costa Pellizzaro*

*Universidade Positivo - duda\_pellizzaro@hotmail.com*

Em decorrência da base econômica centrada inicialmente no garimpo e posteriormente na criação de gado, que durou até meados do século XIX, a população de Curitiba se organizou de modo espaçado, em fazendas e garimpos, contribuindo para que a configuração urbana da cidade se mantivesse quase inalterada por muito tempo.

A cidade se organizou, em uma área plana, rodeada de morros na parte posterior e cortada por rios, que formavam os banhados, que seriam posteriormente canalizados e aterrados. Seu traçado original como da maioria das cidades brasileiras do período colonial, se desenvolvia a partir do terreiro central, onde se localizavam a igreja e a Casa de Câmara e Cadeia, e se distribuía em torno deste largo, adaptando-se às condições da topografia (GOULART, 2000).

Adota-se como início para este estudo a malha urbana de 1857, quando Curitiba tornou-se capital da recém criada província do Paraná. Define-se este como um dos fatos importantes do processo de transformações que ocorreram na cidade logo em seguida. Pois devido a isso, houve a necessidade de representar o novo papel de sede do poder, quando então foram construídos edifícios para as instituições públicas e outras foram criadas.

Este artigo faz parte de uma pesquisa em desenvolvimento sobre a formação e evolução da paisagem da cidade de Curitiba e busca contribuir com a análise de expansão da cidade não em uma abordagem histórico-semântica, mas sintático-morfológica utilizando a teoria, métodos e técnicas que engloba a Sintaxe Espacial.

O termo Sintaxe Espacial foi concebido por Bill Hillier, Julienne Hanson e seus colegas da Bartlett, University College London e publicado primeiramente 1984 no livro “A Lógica Social do Espaço”, como uma ferramenta para ajudar os planejadores urbanos simular os efeitos sociais prováveis de seus projetos.

A estrutura da malha urbana é analisada em termos de acessibilidade e centralidade, a partir das medidas sintáticas de integração local e global. Para tanto serão desenhados mapas axiais sobre mapas históricos (1857, 1894, 1914, 1944, 1962, 1971, 1988 e 2014).

Esperam-se identificar as centralidades e a rede de conectividades para cada momento histórico. E ainda verificar mudanças ou permanência dos principais eixos e centralidades das épocas investigadas.

## **A ABORDAGEM DAS ÁREAS VERDES INTRALOTES NA LEGISLAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DA CIDADE DE MACEIÓ,AL.**

*Mariana Lima Lopes Lôbo*

*Universidade Federal de Alagoas - lobo.mariana@gmail.com*

*Ana Paula Acioli de Alencar*

*Universidade Federal de Alagoas - acioli.anapaula@hotmail.com*

Sabe-se que fenômeno de crescimento dos ambientes citadinos no Brasil começou a apresentar um intenso crescimento a partir da segunda metade do século XX, foi marcado pela rapidez e pela falta de planejamento adequado. O processo não foi diferente na cidade de Maceió e a ocupação urbana provocou aumento da impermeabilização do solo e a conseqüente diminuição da áreas verdes, sobretudo nos lotes particulares. Fato é que esse modelo de ocupação do solo contribuiu para gerar no espaço urbano eventos de alagamentos, aumento da temperatura local, aumento da poluição do ar e do solo e comprometimento estético da paisagem, por exemplo. Estas problemáticas poderiam ser amenizadas ou até mesmo evitadas apenas pela presença das áreas verdes.

Em Julho de 2001 foi promulgado o Estatuto da cidade (Lei Federal 10.257) que estabeleceu a obrigatoriedade, para municípios que se enquadrassem em alguma das características postas, da criação de leis municipais específicas para a regulamentação do uso e ocupação do solo. Na cidade de Maceió estas leis foram instituídas no ano de 2006 (Plano Diretor) e no ano de 2007 (Código de Urbanismo e Edificações do Município), ambas serão objeto de estudo neste trabalho.

Neste trabalho partiu-se da premissa que o espaço privado (intralote) constrói a cidade, visto que este corresponde a cerca de 70% das áreas urbanizáveis e, portanto, a configuração adotada pelos seus respectivos proprietários contribuem, em grande escala, para a perda ou ganho de áreas verdes no ambiente urbano. A proposta central deste trabalho é analisar as legislações vigentes em relação às áreas verdes situadas em lotes urbanos particulares na cidade de Maceió, no estado de Alagoas, Brasil. Partiu-se da análise do referencial teórico em relação as áreas verdes no ambiente urbano e a abordagem desta nas legislações. Através da análise comparativa de diferentes tipologias de lotes e usos foi possível constatar que a atual legislação não satisfaz plenamente ao que se propõe, apresenta contradições entre o modelo de urbanização idealizado e o modelo de urbanização permitido através dos parâmetros urbanísticos estabelecidos. Continua-se, portanto, reproduzindo no espaço urbano um modelo de ocupação falido e insustentável, fazendo-se urgente uma revisão das legislações municipais.



## A ANÁLISE DOS ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NAS BORDAS URBANAS DE UMA CIDADE DE MÉDIO PORTE NO NORDESTE DO BRASIL

*Mariana Vasconcelos Vidal de Negreiros*  
*Universidade Federal da Paraíba - vvn.mari@gmail.com*

*Pedro Yago Santos*  
*Universidade Federal da Paraíba - pedroyaago@gmail.com*

*Milena Dutra da Silva*  
*Universidade Federal da Paraíba - dutra\_ms@hotmail.com*

*José Augusto Ribeiro da Silveira*  
*Universidade Federal da Paraíba - ct.laurbe@gmail.com*

A cidade de porte médio João Pessoa – PB, com uma população de 723.515 habitantes (IBGE, 2010), caracteriza-se por um crescimento sentido centro-periferia, notadamente intensificado com a industrialização na década de 1940. Esse crescimento desenvolveu-se de forma desordenada e anômala, o qual continua a alcançar áreas cada vez mais afastadas da área central da cidade, constituindo assim as bordas urbanas, sob constante transformação (SILVEIRA, 2014). Os ELP que detêm, além de outras, a função de proporcionar relações entre as pessoas e a cidade acaba perdendo espaço perante as margens urbanas. O presente estudo objetiva fazer uma análise da qualidade e estruturação dos espaços livres públicos (ELP) nas bordas urbanas sul/sudeste em João Pessoa-PB, visando um diagnóstico das interações, ocupações e funcionalidade destes espaços articuladores da malha urbana. A metodologia utilizada consiste de mapas e imagens de satélite abordadas na plataforma de geoprocessamento SIG no software Quantum GIS, como também a metodologia desenvolvida por Gabrielle de Melo (2012), na sua dissertação “Qualidade dos parques de vizinhança e parques de bairro: uma proposta de índices de avaliação”, que foi estendida para a análise das praças. Os resultados parciais apontam que existe uma desproporcionalidade entre a quantidade de ELP (parques e praças) e a dimensão territorial que compreende a área adotada, como também uma evidente concentração destes em uma determinada parcela do objeto de estudo. É possível também identificar lotes que deveriam ser destinados aos ELP sendo utilizados para outras finalidades. Por outro lado, moradores afetados pela ausência destes equipamentos urbanos improvisam espaços de lazer e descanso em lotes inutilizados ou até mesmo fazem o uso do improvisado em lotes reservados aos ELP, mas que não obtiveram o tratamento apropriado. Quanto à disposição das praças e parques, é notório que quando os ELP estão inseridos na rede urbana de forma adequada, a população ainda consegue interagir e participar da cidade, no entanto, quando os ELP não estão dispostos em uma área apropriada, a população não se comunica com esses espaços, que acabam se tornando cada vez mais obsoletos. De forma geral, supõe-se que por ser uma área desenvolvida de forma anômala, os ELP não apresentam uma distribuição adequada e muitas vezes não foram consolidados, quando acontece a consolidação, ainda assim, esses espaços sofrem com a falta de infraestrutura e manutenção adequadas para o usufruto da população.

## **A COMPREENSÃO DOS ESPAÇOS LIVRES URBANOS ATRAVÉS DA SUA CONCEITUAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO: ASPECTOS DE MULTIFUNCIONALIDADE NA ZONA DE EXPANSÃO PERIFÉRICA DE MACEIÓ**

*Lina Martins de Carvalho*  
*Universidade Federal de Sergipe - linamartins\_@hotmail.com*

*Geraldo Majela Gaudêncio Faria*  
*Universidade Federal de Alagoas - ggfaria@gmail.com*

As cidades crescem com o intuito de abrigar a população urbana e se desenvolvem a partir de normas urbanísticas que visam planejar o ordenamento territorial de modo à abrigar todas aquelas atividades que são inerentes à uma sociedade politicamente organizada. Tais atividades são diversificadas e exigem diferentes adaptações do espaço citadino, sob o qual se propagam espaços construídos e espaços livres de construção. Estes espaços livres são essenciais para as cidades pois viabilizam diversas atividades e funções que são importantes tanto para o contexto urbanístico, quanto ambiental e social. Apesar de serem fundamentais para o desenvolvimento das cidades, os espaços livres apresentam uma série de problemas relacionados às questões conceituais, normativas ou de distribuição espacial. A falta de padronização conceitual é recorrente, termos como “espaços de lazer” e “áreas verdes” são utilizados em substituição aos espaços livres sem haver nenhuma distinção entre suas diferentes qualificações, gerando dúvidas quanto ao seu reconhecimento e significação urbanística. Essa pluralização conceitual gera desarticulação normativa em muitas cidades no que diz respeito às diretrizes de projeto, implementação e uso dos espaços livres, inclusive em Maceió, uma vez que não são utilizados os mesmos termos nos variados níveis hierárquicos de leis urbanísticas (federais, estaduais ou municipais). Com relação à implementação e distribuição dos espaços livres no tecido urbano, tem-se observado a desvalorização paisagística, a falta de adaptação ao clima local, bem como sua distribuição residual dentro dos processos de parcelamento do solo, além de espaços inapropriados para o uso da população. Como justificativa de escolha da área de estudo, tem-se que a zona de expansão periférica de Maceió/AL é historicamente ocupada por conjuntos habitacionais destinados à população de menor poder aquisitivo, cujos espaços livres públicos possuem escassa infraestrutura de lazer além de baixa incidência de vegetação e paisagismo, prejudicando assim a qualidade de uso por parte da população. Com a presente pesquisa, pretendeu-se contribuir com o desenvolvimento urbano, através da espacialização e identificação dos aspectos multifuncionais dos espaços livres públicos localizados na zona de expansão periférica de Maceió/AL, de modo à beneficiar o meio ambiente e colaborar com a melhoria da qualidade de vida da população de menor poder aquisitivo. Para tanto, utilizou-se como instrumentos de análise teórica e conceitual dos espaços livres e de suas características de multifuncionalidade, a pesquisa bibliográfica (referente à artigos e trabalhos acadêmicos), e a pesquisa documental (referente às legislações urbanas federais, estaduais e municipais). Como instrumentos de análise espacial tem-se fotografias, imagens de satélite e visitas in loco. Como resultados,



identificou-se que a distribuição dos espaços livres não foi planejada a partir de sistemas, o que beneficiaria o aspecto de qualidade urbana não só à nível de conjunto habitacional através de praças, etc., bem como à nível de bairro, região ou bacia hidrográfica através de parques. Com relação aos aspectos de multifuncionalidade, constatou-se que as funções que mais se destacam são aquelas relacionadas aos aspectos urbanísticos (de promoção à infraestrutura), ambientais (vegetação, embelezamento paisagismo e amenização climática) e sociais (promoção do convívio social e uso do espaço público).

## **A CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E A VITALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS NO CENTRO DE GOIÂNIA**

*Juliana de Souza e Silva Arrais*

*Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - jullissilva@gmail.com*

*Valério Augusto Soares de Medeiros*

*Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - medeiros.valerio@uol.com.br*

O artigo explora a relação entre a configuração espacial e a vitalidade no centro antigo da cidade de Goiânia (GO). O estudo apoia-se na investigação dos elementos cheios (barreiras, como edifícios e quarteirões) e vazios (permeabilidades: vias, passeios e praças) que constituem a estrutura da cidade e que afetam a vida nos espaços públicos do centro urbano. A análise baseia-se na Teoria da Lógica Social do Espaço ou Sintaxe Espacial – em seus aspectos teóricos, metodológicos e ferramentais – o que permite explorar a correlação de variáveis configuracionais com dinâmicas urbanas relacionadas à vitalidade em áreas de uso coletivo. Para a pesquisa, são examinadas e discutidas: a) as variáveis configuracionais que influenciam no fluxo de movimento de pessoas e que, portanto, contribuem para que alguns espaços sejam mais ou menos utilizáveis do que outros; 2) e as correlações entre variáveis configuracionais e não configuracionais, de modo a explorar a natureza da vitalidade dos espaços. O artigo assume como questões de pesquisa: 1) de que forma a configuração urbana, em seus aspectos locais e globais, afeta a vitalidade no centro antigo?, e 2) quais os mecanismos espaciais que tornam possível a manutenção da vitalidade urbana em centros antigos? Os resultados demonstram que: 1) a configuração condiciona o fluxo de movimento, reduz ou promove a presença de pessoas, o que interfere na vitalidade e ocasiona espaços ociosos no centro; 2) a vitalidade, sobretudo nos espaços públicos dos centros, é dependente da quantidade de portas (alimentação do espaço) e da existência de vias/passeios acessíveis, convidativas à permanência; além disso, a presença de comércio/serviços é essencial para assegurar um fluxo maior; 3) a vitalidade é também produto de fatores estruturantes que compreendem a própria organização das partes da cidade, de forma que as estratégias vinculadas à Teoria da Lógica Social do Espaço representam uma adequada maneira de ler a configuração nesse nível.

## **A CONSTRUÇÃO DO PARAÍSO: A PAISAGEM DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA E SUAS MARCAS EDIFICADAS.**

*Pedrienne Barbosa de Souza Dantas*  
*Universidade Federal de Alagoas - pedrienne@hotmail.com*

*Maria Angélica da Silva*  
*Universidade Federal de Alagoas - mas@pq.cnpq.br*

As formas de habitar a cidade se concentram nos dilemas da sociedade contemporânea, suas injustiças, memórias e legados, seus conflitos e aspirações críticas. Habitar esta relacionado a um campo problemático específico: o da ocupação, material e simbólica, de um território. Com base nisso, este artigo investiga o “espaço habitado” do Arquipélago de Fernando de Noronha que toma sentido ao ser apropriado pelo homem que o molda de diversas formas para suprir suas necessidades históricas, funcionais, afetivas e simbólicas. A história do Arquipélago, quando observada na longa duração, apresenta uma relevante variedade de ciclos e contatos humanos com suas paisagens. Na trajetória fernandina, os dados revelam que os ilhéus viveram e/ou vivem ao “ritmo do tempo”: ora tempo de abandono, tempo de presidio, ora dos Coronéis, e agora, tempo do turismo, dos Haole. Em tempos de sustentabilidade, passados mais de 500 anos de ocupação territorial, Fernando de Noronha, reconhecido como Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO, está à beira de um colapso socioambiental. Nos últimos anos, o desenvolvimento da atividade turística, além dos benefícios econômicos, trouxe consigo uma série de impactos transformadores da paisagem local. Esta transformação, em parte, relaciona-se ao aumento do fluxo de turistas e ao crescimento populacional, que modificam o espaço físico e o uso do solo urbano, produzindo uma nova ordem espacial. A área urbana do arquipélago de Fernando de Noronha encontra-se dentro da Área de Proteção Ambiental (APA), que ocupa 30% do território da Ilha principal e foi criada em 1986. Os 70% restantes formam o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (Parnamar). Segundo o Estudo de Capacidade de Suporte (ECS) e Indicadores de Sustentabilidade de Fernando de Noronha (FN), feito pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2008, a gestão adotada, somada à sobrecarga humana, aos conflitos socioambientais e ao turismo descontrolado, têm comprometido o sistema. Geração excessiva de resíduos, déficit de moradias, favelização, falta de água, poluição, desigualdade social, perda de habitat de espécies endêmicas e erosão do solo são alguns exemplos apontados. Além da exuberância natural, a paisagem de Fernando de Noronha expressa o resultado da ação humana, da interpretação da natureza, marcada pelo homem e contextualizada pela história vivida e pelos quadros culturais de referência em seus diversos ciclos de ocupação, sobrepostos em camadas temporais. As tipologias construídas no Arquipélago revelam parte da história de sua posse antrópica. Um verdadeiro testemunho arquitetônico, fruto de demandas e tecnologias disponíveis em seus “tempos” de ocupação: casas de madeira, pau a pique, chapas metálicas, latas de cerveja, alvenaria convencional, placas de gesso, blocos de pedra, perfis de pvc, madeirite, acrílico, fibra de vidro. Assim, constrói-se o Paraíso.

## **A DEFASAGEM DAS EXIGÊNCIAS LEGAIS PARA APROVAÇÃO DE PARCELAMENTO DO SOLO. ESTUDO DE CASO: JARDIM DAS ARAUCÁRIAS, SÃO CARLOS - SP**

*Fabiana Fernandes Zambrano*

*Universidade Federal de São Carlos - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana  
ffarquiteta@gmail.com*

*Carolina Maria Pozzi de Castro*

*Universidade Federal de São Carlos - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana  
ccastro@ufscar.br*

O Brasil apresenta preocupação histórica com a ocupação espacial das áreas urbanizáveis, em 1886 no município de São Paulo, o Código de Posturas estabelecia regras sobre aberturas de ruas e localização de indústrias. Mesmo assim, apenas em 1979 foi implementada a Lei Federal 6766/1979. A Lei 6766 passou a regulamentar tecnicamente e juridicamente o parcelamento do solo no país e permitiu que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios possam estabelecer normas e leis complementares relativas ao parcelamento do solo municipal, adequando o previsto na lei às peculiaridades regionais e locais. Nas últimas décadas o Brasil passou pelo processo de migração das áreas rurais para as áreas urbanas, acelerando o processo de urbanização. Entretanto, o parcelamento do solo continua sendo regulamentado no âmbito federal pela legislação urbanística 6766/79, fatalmente não contemplando as necessidades específicas de cada município do país. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivos identificar as fragilidades da Lei Federal 6766/1979 e avaliar sua complementação na aprovação de um loteamento. Para alcançar tais objetivos realizamos uma revisão bibliográfica e avaliamos um processo de aprovação de loteamento realizado pela Prefeitura Municipal de São Carlos, estado de São Paulo. A revisão bibliográfica evidenciou que as lacunas deixadas pela Lei Federal 6766/1979 contribuíram para os vazios urbanos e para a especulação imobiliária, e ainda favoreceram, em muitas vezes, os interesses pessoais dos grandes proprietários de terras. Já a avaliação do processo de aprovação de um loteamento deixou claro que a legislação federal atua como legislação guia, mas sua complementação, principalmente por leis municipais, é necessária para que o parcelamento do solo contemple de fato as características urbanísticas e ambientais locais. Além disso, o presente trabalho concluiu que o processo de parcelamento do solo depende da capacitação técnica e da escolha de gestores públicos comprometidos com a construção de uma cidade sustentável que priorize o coletivo. Na busca pela melhora do processo de capacitação técnica, o trabalho oferece um “checklist”, com as legislações federais, estaduais e municipais, que pode facilitar e padronizar o trabalho de técnicos da Prefeitura Municipal de São Carlos envolvidos na aprovação de processos de loteamento.

## **A DICOTOMIA ENTRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS HABITACIONAIS E A REALIDADE DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NAS PEQUENAS CIDADES ESTUARINAS DO RIO AMAZONAS: A SOLUÇÃO PARA O DÉFICIT HABITACIONAL OU A CRIAÇÃO DOS “SEM CIDADES”?**

*Jobair Assis Rangel*

*Universidade do Vale do Paraíba - jobairrangel@terra.com.br*

*Sandra Maria Fonseca da Costa*

*Universidade do Vale do Paraíba - sandra@univap.br*

*Gustavo Rodrigo Milaré Montoia*

*Universidade do Vale do Paraíba - montoia@univap.br*

*Monique Bruna Silva do Carmo*

*Universidade do Vale do Paraíba - moniquebruna@gmail.com*

*Tatiana da Silva Prado*

*Universidade do Vale do Paraíba - tatyprado22@hotmail.com*

Para Maricato (1996), o grau de dificuldade no acesso à moradia pela classe trabalhadora é intensificado quando se leva em conta a especulação imobiliária e fundiária. A ocupação do espaço urbano é absolutamente desigual, onde se verifica que os interesses especulativos se sobrepõem aos interesses relativos à função social do solo urbano.

A habitação é essencial para a qualidade de vida e constitui condição para que esses e outros direitos sejam concretizados. O abismo que se observa nas cidades, entre as áreas periféricas e as áreas de grandes investimentos estruturais e sociais, revela o quanto vivenciam inúmeras injustiças e sem receber a atenção adequada do poder público, nas suas diferentes escalas. Portanto, analisar a condição da habitação, bem como a busca pelo fim do déficit habitacional tem sido “prioridade” do atual governo brasileiro, o qual com o Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV vem proporcionando um investimento elevado no setor habitacional.

O PMCMV, é apontado como um grande produtor de amontoados de casas pré-moldadas e baixo valor de investimento direcionada a população pobre e excluída de inúmeros municípios brasileiros. Diante dessa realidade, o presente artigo se propõe a apresentar tal quadro, e discutir o cenário que está sendo criado pelo PMCV, ressaltando os chamados “rincões do Brasil”. A área de estudo é a cidade de Ponta de Pedras, localizada na região estuarina do Rio Amazonas, a Ilha do Marajó, Pará.

Assim, objetiva-se estudar a eficiência e a eficácia do PMCMV nas cidades estuarinas do Rio Amazonas, com enfoque para o município de Ponta de Pedras. Analisar as condições de habitabilidade das famílias contempladas pelo Programa e verificar por meio de entrevistas e aplicação de formulário o grau de satisfação dos moradores do Programa pós-mudança. A realização dessa pesquisa baseou-se em dois aspectos principais: revisão de literatura

e pesquisa de campo, durante a qual se levantou informações por meio de aplicação de formulários à população contemplada pelo programa, e por meio de entrevistas com representantes do Poder Público e da sociedade civil.

Ponta de Pedras encontra-se inserido dentro da realidade vivenciada pelas pequenas cidades da Amazônia, dependente dos repasses financeiros dos governos estaduais e federais, além da baixa capacidade de gerar oferta de trabalho formal. Os programas habitacionais federais, como o PMCMV, buscam mitigar parte dos problemas habitacionais enfrentados pelos inúmeros municípios brasileiros. O Primeiro PMCMV da cidade de Ponta de Pedras foi inaugurado em 2012 e o segundo, está para ser entregue. Ambos atingem a mesma faixa de renda familiar, entretanto, as propostas de implantação são diferentes. Nos dois casos, observam-se as características do Programa, ressaltadas por Rolnik (2016).

Segundo a autora, não há dúvidas que o setor imobiliário e seus investidores foram beneficiados pelo PMCMV, pois foram salvos da derrocada econômica e possível instabilidade do setor. Mas, é importante destacar que esse programa tem criado inúmeros efeitos colaterais, pois eles estão formando verdadeiros bolsões de moradias precárias e uma verdadeira periferia afastada, distante do olhar de seus representantes políticos locais.



## **A DRENAGEM SUSTENTÁVEL E SEUS DESAFIOS PARA OS PROJETOS DE URBANISMO: O CASO DO SETOR HABITACIONAL NOROESTE, BRASÍLIA-DF**

*Márcia Bocacio Birck*

*Universidade de Brasília - birck.marcia@gmail.com*

*Maria do Carmo Bezerra*

*Universidade de Brasília - mdclbezerra@gmail.com*

O artigo tem como objetivo a análise da efetividade dos elementos de drenagem sustentável previstos nos projetos urbanístico, paisagístico e de drenagem do Setor Habitacional Noroeste, quando da fase de implantação, para identificar os desafios de internalização dos princípios de drenagem sustentável nos projetos de urbanismo. A urbanização tem produzido impactos significativos no balanço hídrico e provocado diversos impactos ambientais, que podem ser minimizados com o planejamento adequado do sistema de drenagem.

O estudo contempla, para análise, a base conceitual da drenagem urbana sustentável, que defende a preservação dos mecanismos naturais de escoamento da bacia hidrográfica, através de estruturas que favoreçam a infiltração e armazenamento das águas pluviais, entre outros, e a base legal local sobre drenagem consubstanciada no Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal – PDDU/DF de 2009, que possui fundamentos de drenagem sustentável. No que se refere ao caso, o Setor Habitacional Noroeste foi proposto em 1987 no projeto Brasília Revisitada, tendo seus estudos urbanísticos somente se iniciado em 2003-2004. É a última área a ser urbanizada dentro da área tombada de Brasília, cuja localização contribuiria com impactos negativos advindos do escoamento superficial e lançamento no ribeirão Bananal, afluente do Lago Paranoá, como destacou o Estudo de Impacto Ambiental – EIA realizado para o Setor. O método contemplou a análise de documentos como o Plano de Gestão Ambiental de Implantação: Setor Habitacional Noroeste (2009), Memoriais Descritivos e Projetos Paisagísticos e de Drenagem e obteve como resultado que as estratégias de drenagem sustentável foram contempladas em toda a concepção dos diferentes Projetos analisados, mas que na fase de implantação os mesmos não foram considerados. Essas conclusões decorrem de vistorias de campo e da análise dos documentos produzidos pela NCA Consultores em 2011, contratada pela empreendedora TERRACAP para acompanhar a execução da infraestrutura e das obras de edificações, verificando o cumprimento dos Projetos. Assim, enquanto os projetos foram executados em harmonia com conceitos de sustentabilidade, não só em relação a drenagem, mas nas mais diversas dimensões do urbanismo sustentável, tendo sido elaborado um rigoroso manual de sustentabilidade que envolvia aspectos de execução de obras e de processos de gestão de pós-ocupação, a fase de obras teve problemas com os mais elementares dispositivos de gerenciamento de canteiro de obras e cumprimento de normas de engenharia, o que também foi verificado nos relatórios semanais de vistoria da consultora NCA. Os dispositivos de drenagem previstos no projeto paisagístico para retenção e infiltração foram comprometidos pela implantação de edifícios, sistema viário e outras redes, todos executados em desacordo com os projetos. Esse fato se deve, além do descuido geral, à falta de uma coordenação de execução do Setor Noroeste com poder de polícia para barrar e penalizar as diversas empresas atuantes no Setor.

## **A ESCALA METROPOLITANA E A COMPETITIVIDADE: UMA REFLEXÃO A PARTIR DO ESTADO DE SÃO PAULO**

*Claudiane Gonçalves Tonetti*

*Universidade Estadual de Campinas - claudiane.tonetti@gmail.com*

A constatação da competição entre cidades permite a transposição do modelo estratégico das empresas para o urbano: como as cidades estão em competição, é necessário aumentar seu poder de atratividade a investimentos, o que deve ser feito através do planejamento estratégico. Apesar de se destacar a essencialidade da escala local para esse modelo, é possível verificar a difusão dos princípios do mesmo na escala metropolitana, pois, assim como as cidades, os estados também estão em competição, de modo que as regiões metropolitanas, que no Brasil passaram a ser instituídas pelos governos estaduais a partir da Constituição Federal de 1988, aparecem como uma estratégia para a atração de investimentos públicos e privados. Nesse sentido, através de revisão bibliográfica, levantamento da legislação pertinente, análise documental e de dados primários, buscamos discutir as relações entre escala metropolitana e competitividade a partir do caso do estado de São Paulo, analisando tanto a constituição da escala metropolitana, como os elementos estratégicos presentes no planejamento metropolitano paulista atual, centrado na região denominada macrometrópole paulista, composta por 5 regiões metropolitanas, 2 aglomerações urbanas e uma unidade regional não institucionalizada, abrangendo 174 municípios, 20% do território, 50% da área urbana, 74% da população e 83% do PIB estadual. Primeiramente traremos um breve quadro da escala metropolitana no planejamento urbano e regional no Brasil, enfatizando a criação de regiões metropolitanas. Em seguida, daremos ênfase ao estado de São Paulo, discutindo a proposta do Plano de Ação da Macrometrópole (PAM), elaborado com uma visão de futuro para 2040. Temos que se a nova questão urbana tem como nexos central a competitividade, há de se considerar que hoje ela é cada vez mais uma questão metropolitana, o que no Brasil se associa tanto ao desenvolvimento do fato metropolitano, quanto à multiplicação de regiões metropolitanas. Devido à estrutura do pacto federativo brasileiro, a escala metropolitana é funcional ao desenvolvimento e aplicação de preceitos de planejamento estratégico constituído com base na governança, onde o mercado tem papel de destaque. Nesse contexto, o que se tem é a apropriação não apenas da cidade, mas também da região metropolitana e, no caso do estado de São Paulo, da macrometrópole paulista, por interesses empresariais globalizados.

## A EXPERIÊNCIA UNIVERSITÁRIA DO WORKSHOP BRASÍLIA +50: O PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

*Ana Catarina Ferreira Lima*

*Universidade de Brasília - anacatarina.lima16@gmail.com*

*Pastor Willy Gonzales Taco*

*Universidade de Brasília - pwgtaco@gmail.com*

*Janaina Domingos Vieira*

*ARIA Empreendimentos Sustentáveis - janaina@aria.eng.br*

O projeto Brasília +50 surgiu como um debate acerca do desenvolvimento do Distrito Federal e entorno para os próximos 50 anos, tendo como ideia central a criação de um novo centro metropolitano capaz de alavancar a economia da região. Essa discussão foi levada para o meio acadêmico durante a Semana Universitária 2015 da Universidade de Brasília, através do Workshop Brasília +50: o Planejamento da Mobilidade e Acessibilidade. Nesse contexto, o objetivo do presente artigo é apresentar a experiência do Workshop e descrever como alunos não familiarizados com o assunto tiveram a chance de analisar criticamente a cidade que vivem e propor soluções plausíveis.

O Workshop teve como objetivo levantar a discussão sobre as possíveis oportunidades para o território da Capital Federal. Explorar novas vocações para a região se faz necessário, visto a extensa desigualdade entre o centro – Plano Piloto – e as regiões administrativas. Estas, dispersas e economicamente dependentes desde a sua criação, revelam a inviabilidade do atual modelo, no qual, a limitada oferta de postos de trabalho associados com a baixa qualidade dos equipamentos públicos, forçam um contingente significativo da população a se deslocar para o centro de Brasília diariamente.

A sugestão de novos cenários para reverter esse quadro de estagnação socioespacial foi a principal atividade desenvolvida durante o Workshop, que contou com três partes: i) palestras de contextualização conceitual; ii) sessões de trabalho em grupos para elaboração de propostas; e, iii) apresentação síntese das propostas. Na primeira parte, os participantes foram introduzidos ao tema do projeto Brasília +50, contextualizando questões como crescimento populacional e principais eixos de descolamentos. A partir desses insumos, a segunda etapa do Workshop contou com a distribuição de diferentes cenários entre os grupos. Cada cenário retrava novas centralidades que seriam desenvolvidas levando em consideração potencialidades econômicas, sensibilidade ambiental e acessibilidade. Na terceira etapa, as sessões de trabalho foram encerradas com a apresentação síntese de cada proposta para os demais colegas e especialistas presentes.

Em geral, as sugestões dos cenários propostos focavam em fortalecer novos polos econômicos, ampliando o setor secundário e terciário da economia em regiões altamente residenciais e sem concentração de emprego. Novas conexões viárias foram desenvolvidas, priorizando o transporte coletivo e não-motorizado.

Em termos de aprendizagem, o Workshop Brasília+50: o Planejamento da Mobilidade e Acessibilidade alcançou seus objetivos primordiais, levantando a discussão sobre o futuro da cidade para o meio universitário. Os participantes eram, em geral, alunos de graduação que não possuíam contato direto com o ensino de planejamento urbano, e dessa forma o Workshop cumpriu bem um dos pilares da Universidade, a extensão acadêmica.

A experiência gerou resultados positivos ao desafiar os participantes a pensarem na realidade que vivem de forma conjunta. Através da devida orientação e inquietação levantada nas palestras, os alunos, até então pouco familiarizados com a temática, foram capazes de adquirir em pouco tempo conceitos estratégicos para o desenvolvimento da cidade. Foi perceptível que é possível pensar em planejamento urbano através de ações de extensão na universidade, como uma forma de construir uma cultura de planejamento urbano.

## **A GESTÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E O CONTROLE DAS ENCHENTES EM TERESINA-PI**

*Ana Lucia Ribeiro Camillo da Silveira*  
*Universidade Federal do Piauí - c\_silveira@uol.com.br*

*Romulo Marques Carvalho*  
*Universidade Federal do Piauí - mr.romulomarques@gmail.com*

*Thiscianne Moraes Pessoa*  
*Universidade Federal do Piauí - thisciannempessoa@gmail.com*

Os problemas provocados pelas inundações estão presentes na maioria das cidades brasileiras e são decorrentes do processo de urbanização, que modifica profundamente as características naturais do solo como a topografia, os revestimentos, a vegetação, os cursos d'água, entre outras, alterando também a drenagem natural. Entre as principais causas podem ser apontadas a excessiva impermeabilização do solo pelas pavimentações das vias públicas e pelos edifícios, o aterramento, as retificações e canalizações de cursos d'água, a ocupação indevida das áreas de amortecimento de cheias, o desmatamento, a erosão do solo e o lançamento de esgotos e de lixo nas vias públicas. A drenagem urbana é hoje um dos maiores desafios de inúmeras cidades brasileiras, por não ter sido prioritária no planejamento urbano, em prejuízo à população como um todo. Estudos mostram que apenas com a utilização de meios tradicionais, como as galerias e canalizações, não é possível se obter resultados satisfatórios, além do alto custo destes investimentos. Este trabalho analisa a ocupação do solo em duas regiões da cidade de Teresina com a presença de lagoas e margens alagáveis, que serviam de áreas de amortecimento das águas de chuva e das cheias dos rios. O objetivo do trabalho é verificar como ocorreu a ocupação destas regiões, uma situada na zona norte e outra na zona leste da cidade e quais foram os impactos no sistema de drenagem urbana e no controle das áreas alagáveis. A pesquisa foi realizada a partir do estudo dos planos diretores e das leis de uso e ocupação do solo do município no que se refere às duas regiões em questão. Foram feitos estudos com a sobreposição dos mapas das áreas a partir da década de 1960 até 2015, analisando-se a legislação urbana e a ocupação das duas áreas pela população. A pesquisa demonstrou que, de acordo com as leis de uso e ocupação do solo, as regiões foram consideradas zonas residenciais, apesar de serem áreas inundáveis, conforme consta no Plano Estrutural de 1977. Na região norte, a ocupação da área deu-se pela população de baixa renda e de forma irregular e espontânea, causando prejuízos nos períodos de chuvas ou enchentes. Na região leste, as áreas foram aterradas e ocupadas com edifícios residenciais, comerciais e shoppings, que provocaram profundas modificações no sistema de drenagem natural além do grande aumento da superfície impermeabilizada. Nas duas regiões verificou-se a necessidade de soluções mais adequadas à topografia e à bacia hidrográfica do local, respeitando-se ao máximo a preservação do ambiente natural e minimizando os impactos ambientais.

## **A GOTA D'ÁGUA: ENSAIO SOBRE A EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO INTRALOTE NA PLANÍCIE LITORÂNEA DA CIDADE DE MACEIÓ,AL.**

*Mariana Lima Lopes Lôbo*

*Universidade Federal de Alagoas - llobo.mariana@gmail.com*

*Verônica Robalinho Cavalcanti*

*Universidade Federal de Alagoas - vrobalinho@gmail.com*

A planície litorânea do município de Maceió (Alagoas, Brasil) é um sítio com cotas próximas ao nível do mar, possui solo arenoso, extremamente permeável, suscetível a dinâmica marinha e com lençol freático superficial. O bairro da Ponta Verde está inserido nesta planície, é uma área nobre da cidade, caracterizada pelo alto valor da terra e sofre com a especulação imobiliária mesmo que aparentemente seja fisicamente consolidado. A intensificação da ocupação deste bairro começou por volta da década de 80, caracterizou-se pelo aumento da impermeabilização do solo e a conseqüente redução das áreas de infiltração das águas pluviais.

Entende-se pela expressão “gota d’água” o limite para provocar uma reação de repulsa, indignação ou fúria. Neste sentido, o presente ensaio pretende buscar o que seria a “gota d’água” dos recentes e recorrentes alagamentos ocorridos no bairro da Ponta Verde da cidade de Maceió, Alagoas (Brasil). Os recentes eventos de alagamentos constatados no bairro da Ponta Verde sugerem que a rápida urbanização desta área intensificou a problemática associada à drenagem das águas pluviais, visto que este espaço é naturalmente concentrador das águas pluviais. Portanto, partiu-se da hipótese que a questão levantada pode ser respondida através da análise da evolução da ocupação dos lotes particulares.

A fim de alcançar o objetivo pretendido foram necessárias as seguintes etapas de pesquisa: 1) construção do referencial teórico no que se refere à urbanização e drenagem urbana. 2) caracterização física, social e legal da área de estudo 3) análise comparativa dos mapas de ocupação urbana dos anos de 2002 e 2010 4) sistematização dos dados.

Constatou-se que o atual padrão de ocupação do recorte estudado é caracterizado pela predominância do uso residencial, possui elevada taxa de impermeabilização do solo e poucos espaços com áreas verdes. Os resultados das análises confirmaram que urbanização ocorrida contribuiu com o aumento dos eventos de alagamentos na área e recomenda-se, portanto, uma revisão dos parâmetros urbanísticos a fim de regulamentar taxas de permeabilidade mais eficientes e de áreas verdes para viabilizar a infiltração das águas pluviais e conseqüentemente a recarga dos aquíferos subterrâneos.

## A INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DAS CIDADES MÉDIAS NA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MOBILIDADE

*Samuel de França Marques*

*Universidade Federal do Tocantins - samuelmarques@uft.edu.br*

*Lílian dos Santos Fontes Pereira Bracarense*

*Universidade Federal do Tocantins - lilianfontes@uft.edu.br*

*Rômulo de Carvalho Silva*

*Universidade Federal do Tocantins - romulodecarv@gmail.com*

A substancial representatividade das cidades médias no território brasileiro aliada aos obstáculos para a promoção da mobilidade urbana nesses municípios trouxe à tona a necessidade de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana para tais cidades, o que fez emergir o seguinte questionamento: como a realidade socioeconômica e as peculiaridades das cidades médias devem ser analisadas no processo de construção do Plano de Mobilidade? É na formulação de respostas a essa pergunta que reside o principal objetivo deste trabalho. Tendo em vista a notável heterogeneidade apresentada por esses municípios, o presente artigo se propõe a analisar os diversos aspectos relacionados aos problemas vivenciados por eles e que tornam difícil a melhoria das condições de deslocamentos de pessoas, bens e informações no ambiente urbano. Inicialmente adota-se a classificação das cidades de porte médio conforme processo de expansão urbana, em quatro tipos: 1) cidades médias metropolitanas, 2) cidades médias capitais de estados, 3) cidades médias em eixos de transporte e 4) cidades médias em fronteiras agrícolas. Em seguida, apresentam-se alguns conceitos e características das cidades de porte médio, tais como densidades populacional, residencial e comercial, uso e ocupação do solo, traçado viário, padrões de expansão urbana e vocação econômica. São, então, discutidas as influências da configuração urbana nos principais problemas observados em relação à mobilidade urbana. A análise desses conceitos subsidiou a elaboração de um quadro que relaciona as diferentes configurações urbanas aos seus problemas de mobilidade característicos. As relações estabelecidas foram validadas por meio do diagnóstico de cidades de porte médio que se enquadram em cada um dos tipos definidos. O estudo verificou que o planejamento da mobilidade urbana dos municípios de porte médio é sobremaneira dependente das características dessas cidades e de suas respectivas perspectivas de expansão cujas influências na promoção dos desafios para a mobilidade urbana se mostra determinante quando da elaboração do Plano de Mobilidade por parte dos órgãos responsáveis. O resultado obtido constitui um referencial para a construção de Planos de Mobilidade, complementando as recomendações do Caderno de Referência da SeMob.

**A INTERDISCIPLINARIDADE E O DESENVOLVIMENTO DE UMA CIDADE SAUDÁVEL**

*Ana Maria Girotti Sperandio  
FEC/UNICAMP - amgspera@uol.com.br*

*Lauro Luiz Francisco Filho  
Unicamp - lfilho@fec.unicamp.br*

*Jussara Conceição Guarnieri  
Unicamp - jussaraguarnieri@hotmail.com*

*Vanessa Cocenza  
Unicamp - vanessa.cocenza@gmail.com*

*Simone Martins Trevisan  
Unicamp - sicatrevisan@gmail.com*

*Gisele Rocha  
Unicamp - arq.giselerocha@gmail.com*

*Adriana Carneiro Rosa  
Unicamp - dricarneiro@hotmail.com*

*Rodrigo Brandini Bloes  
Unicamp - rodrigo.bbloes@gmail.com*

**INTRODUÇÃO:** A responsabilidade dos diversos setores que compõe o âmbito público político sobrepõe-se à coexistência para suprir as necessidades das cidades do século de agora. É fundamentalmente errônea a visão crítica setorializada das deficiências, ineficiências e demandas estruturais ou de formação da urbe, uma vez que estas são fruto das próprias relações e ações interdisciplinares e intersetoriais, promotoras da dinâmica das relações sociais e espaciais que compõe a zona urbana. Os meios para atingir os fundamentos dos documentos norteadores da vida e da cidade, da sociedade brasileira, tais como a Constituição Federal, o Estatuto da Cidade e a Política Nacional de Promoção da Saúde, baseiam-se em ações intersetoriais, participativas e equitativas, que atuem em uníssono e desenvolvam as potencialidades para a promoção de cidades saudáveis. **OBJETIVO:** Apontar a interface entre a intersetorialidade e o desenvolvimento de uma cidade de pequeno porte no interior de São Paulo através de projetos de Promoção da Saúde. **METODOLOGIA:** Através do Laboratório de Investigações Urbanas da FEC/UNICAMP e do Grupo de Estudo de Planejamento Urbano de Cidades Saudáveis (GEPUCS), utilizando como objeto de estudo hortas urbanas localizadas na cidade de Conchal (SP) que faz parte da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis há 06 anos, e tendo como arcabouço teórico a Política Nacional da Promoção da Saúde - PNaPS (2014) e o Estatuto da Cidade (2001), dois documentos norteadores para tal experiência de campo realizada através de entrevistas abertas, questionários, registros fotográficos, filmagens





e depoimentos da população local quanto à participação social e a intersetorialidade. **RESULTADOS:** A partir do estudo dos documentos norteadores pode-se observar que o processo da implantação dos projetos de promoção da saúde requer reflexões referentes à qualificação de uma vida saudável e do bem viver dos munícipes, trabalhando com a intersetorialidade e a participação social para que uma cidade se torne saudável e que seus moradores participem, de modo ativo, para contribuir no desenvolvimento das cidades. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A interdisciplinaridade e intersetorialidade são princípios que permitem o desenvolvimento do capital humano, a participação social, a atuação coletiva no processo de construção de uma cidade saudável.

**Palavras Chaves:** Intersetorialidade, Cidades Saudáveis, Participação Social

## **A LOCALIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DE BAIXA RENDA EM PORTO ALEGRE: UMA ANÁLISE CONFIGURACIONAL**

*Flávia Gazzola Gobbato*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - flaviagg@gmail.com*

*Aline Cristiane Scheibe*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - arq.alinecs@gmail.com*

*Clarice Maraschin*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - clarice.maraschin@ufrgs.br*

*Livia Teresinha Salomão Piccinini*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - livia.piccinini@ufrgs.br*

*Fernanda Escobar*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - fernanda.escobar@ufrgs.br*

Atualmente, no Brasil, a ação do Estado na promoção de políticas públicas sociais de habitação tem se desenvolvido através do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), criado em 2009. Este trabalho analisa as localizações promovidas pelo Programa do ponto de vista do acesso aos serviços e equipamentos urbanos. O enfoque adotado é o da análise configuracional, onde os conjuntos habitacionais propostos são analisados quanto a seu desempenho em termos de acessibilidade e centralidade, a partir da aplicação das medidas sintáticas de Integração e Escolha. Entende-se que as cidades contemporâneas refletem no espaço suas desigualdades socioeconômicas através de contrastes que, dentre outros, manifestam-se na localização e na qualidade da habitação, na promoção de bens e serviços, públicos e privados e no tratamento do ambiente natural. No Brasil, o senso de 2010 aponta um déficit habitacional de 11,94%, sendo que 94,17% das famílias nessa situação apresentam rendimento inferior a 10 (dez) salários mínimos (SM). O Estado, enquanto agente regulador, atua nesse processo através de políticas públicas habitacionais. Para essas políticas o acesso à terra urbanizada é fator crítico e seu preço determina as localizações oferecidas à população mais pobre. O PMCMV, cujos objetivos vincula interesses e instancias distintas, atua tanto na direção de responder à crise financeira mundial de 2008, como na promoção da economia nacional através do incentivo à construção civil e à provisão de moradias, via financiamento público. Embora o Programa tenha construído mais de três milhões de unidades habitacionais seus resultados, em termos das localizações e dos resultados sobre a vida das pessoas, vem sendo contestados. Este trabalho tem como objetivo analisar a localização dos conjuntos habitacionais implantados pelo PMCMV, em Porto Alegre, do ponto de vista do acesso dos mesmos às facilidades urbanas, tomadas como medida da qualidade do espaço urbano promovido. A aplicação empírica da pesquisa analisa a localização de 19 (dezenove) conjuntos construídos no município, entre os anos de 2009 e 2013. A amostra envolve conjuntos pertencentes às três faixas de renda atendidas pelo PMCMV

(Faixa 1, de 0-3 SM; Faixa 2, de 3-6 SM e Faixa 3, de 6-10 SM). Trabalha-se com a hipótese de que os conjuntos habitacionais realizados através do PMCMV em Porto Alegre estão configuracionalmente segregados na cidade. As análises identificam um padrão de localização segregado no sistema, no entanto, identificam diferenças e potencialidades, nos resultados, para cada uma das três faixas de renda. Aponta-se que a hipótese deste trabalho é confirmada parcialmente, uma vez que os conjuntos habitacionais do PMCMV analisados não estão totalmente segregados da malha urbana de Porto Alegre, apenas mais afastados do núcleo central da cidade, ainda que se verifique um padrão parcial destes empreendimentos, pois os conjuntos das Faixas 2 e 3 encontram-se mais próximos ao núcleo central e os da Faixa 1, estão mais afastados do mesmo. As conclusões demonstram a importância de análises como as que foram aqui desenvolvidas pois elas podem servir como base ao desenvolvimento de indicadores de desempenho urbano e na avaliação de políticas públicas de caráter social.

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE EMPREENDEDORISMO URBANO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DAS PUBLICAÇÕES EM PERIÓDICOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE 1990 A 2014**

*Nathalia Korossy*

*Universidade Federal de Pernambuco - nathaliakorossy@gmail.com*

*Suely Leal*

*Universidade Federal de Pernambuco - suelyleal@terra.com.br*

*Itamar Cordeiro*

*Instituto Federal de Pernambuco - itamar\_cordeiro@yahoo.com.br*

O artigo apresenta um mapeamento do perfil e da evolução da produção científica sobre o empreendedorismo urbano, modelo de governança urbana que emergiu na segunda metade do século XX. Desde sua concepção, o termo empreendedorismo urbano tem sido empregado para designar uma forma de administração urbana na qual os poderes públicos locais – motivados pela necessidade de inserção das cidades no espaço econômico global competitivo – adotam uma postura empresarial na atração de novas formas de acumulação. Tal alcunha proposta por Harvey (1996), muito embora tenha surgido para explicar a realidade da gestão urbana no contexto norte-americano, passou a ser empregada como referência em estudos urbanos, concentrados nos mais diversos contextos sócio-políticos e econômicos, como no Reino Unido, Espanha, Austrália, China, Brasil, Rússia, entre outros. Contudo, esse conhecimento científico sobre empreendedorismo urbano se encontra disperso, fragmentado e ainda pouco sistematizado. Desse modo, o presente artigo busca apresentar um mapeamento dessa produção científica. Com o emprego de técnicas bibliométricas, realizou-se uma análise de 54 artigos publicados entre 1990 e 2014 nos periódicos científicos nacionais e internacionais indexados na base de dados Portal da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) que abordaram o empreendedorismo urbano como tema principal ou secundário. Dentre os resultados encontrados, observou-se uma maior proporção de investigações empíricas que teóricas, evidenciada pela ocorrência de estudos de caso em 89% dos trabalhos analisados. Também se verificou uma intensificação da produção científica a partir de 2009, indicador da contemporaneidade do tema, bem como se constatou que os estudos foram publicados em maior peso nos periódicos relacionados à área da Geografia e do Planejamento Urbano. Finalmente, a análise dos artigos apontou para uma disseminação do empreendedorismo urbano como prática de gestão urbana em diversos contextos político-econômicos, que vão desde modelos reconhecidamente capitalistas desenvolvidos (como nos Estados Unidos, Canadá e União Europeia), até economias emergentes (como China e Rússia). Trata-se, portanto, de uma prática que, apesar de ter emergido em meados do século passado, se mostra bastante atual, estando presente nos mais diversos países e contextos. E, como tal, demanda a realização de estudos teóricos e empíricos que busquem melhor compreendê-la.

## A PRODUÇÃO DA CIDADE: COMBINAÇÕES E CONFLITOS NO SETOR SUDESTE DE JOÃO PESSOA/PB

Ana Gomes Negrão

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - agnegrao@hotmail.com*

Anneliese Heyden

*FPB - Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com*

Dimitri Costa Castor

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - agnegrao@hotmail.com*

José Augusto Ribeiro da Silveira

*Universidade Federal da Paraíba - agnegrao@hotmail.com*

A morfologia de um espaço intraurbano é determinada, de forma primordial, a partir de seus espaços livres e públicos. Esses elementos constroem linhas de deslocamento, que podem ser vistas como fator de integração, aproximação ou exclusão socioespacial. Em João Pessoa/PB, estas linhas formaram-se a partir da abertura dos corredores de transporte, que foram fundamentais para a expansão da sua malha urbana, onde se determinou a concentração das classes sociais em área específicas, ampliando a dinâmica da segregação socioespacial na cidade. Este artigo resulta da pesquisa cujo objetivo foi investigar o histórico de evolução do tecido urbano do setor sudeste de João Pessoa, a partir de um espaço livre de circulação, o vetor de expansão intraurbana referente ao corredor da Avenida Dom Pedro II, e destaca a sua atual relação com os bairros que se localizam em seu entorno imediato, considerando a sua função de espaço do público. O recorte espacial englobou desde o bairro da Torre até o conjunto Mangabeira, território localizado no final do seu último trecho, no período que se inicia em finais da década de 1930 – com o surgimento da Torre, primeiro bairro a influenciar diretamente no corredor –, seguindo até a contemporaneidade. A análise apoia-se no “modelo da lógica evolutiva de um tecido urbano”, proposto por Castex, Depaule e Panerai (1980; 2005; 2006), e é complementada pelo estudo da dinâmica de segregação intraurbana, elaborado por Corrêa (1989). Os resultados obtidos foram apresentados segundo a metodologia principal adotada, e mostram que esse setor da cidade, formou-se a partir de investimentos da esfera federal, com ênfase nos conjuntos habitacionais populares. Atualmente, esse espaço intraurbano concentra 20% da população da cidade, de média e baixa renda, reflexo do modelo de ocupação adotado, que foi imposto pelo Estado. Este artigo ressalta a relação do corredor da Avenida Dom Pedro II e os bairros localizados no seu entorno imediato, considerando os aspectos da mobilidade urbana e sua função de espaço do público.

---

**A QUESTÃO HABITACIONAL E A 5ª CONFERÊNCIA NACIONAL DAS CIDADES:  
REFLEXÕES SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

*Douglas Luciano Lopes Gallo  
Instituto Federal de São Paulo - douglas.luciano@yahoo.com.br*

*Louise Logsdon  
Instituto Federal de Mato Grosso - louise.logsdon@gmail.com*

*Fábio Silva Santos  
Universite D'Aux-Marseille-I - fabiofrancesilva@yahoo.com.br*

O padrão de ocupação do território brasileiro, informal e quase sempre invisível para as ações e políticas públicas, provocou a produção de um espaço da pobreza, onde prevalecem a informalidade urbana e a ocupação de terrenos públicos e privados em áreas suburbanas desprovidas de infraestruturas. Este trabalho teve como objetivo analisar como a questão da habitação de interesse social foi abordada no âmbito da 5ª Conferência Nacional das Cidades. Foi realizado um levantamento bibliográfico e documental referente à questão habitacional no Brasil e à questão urbana e uma análise dos documentos resultantes da Conferência, após sua aprovação pelas etapas municipais, estaduais e nacional. A questão habitacional esta intimamente ligada à própria crise urbana, e deve fazer parte da agenda das políticas públicas numa reforma urbana séria e que busque uma urbanização mais equânime e sustentável. O déficit habitacional brasileiro é uma faceta muito importante da crise urbana, muito ainda há que se caminhar, especialmente no que se refere à localização e à forma de implantação da Habitação de Interesse Social, que atualmente privilegia os grandes empreendimentos que geram lucro para as grandes empreiteiras, e que devido aos altos custos da terra urbana são implantados longe dos centros das cidades e do trabalho dos beneficiários. Este panorama gera altos custos com infraestrutura urbana, que deve ser levada até estas zonas periféricas e distantes, tendo como consequência indireta a valorização de terrenos particulares, além de contribuir para o agravamento da crise urbana. Desde a Constituição de 1988 a participação social é garantida como um dos pilares da democracia, por meio dos conselhos e conferências. As Conferências das Cidades são instrumentos importantes para discussão e implementação de políticas intersetoriais de desenvolvimento urbano. Percebe-se nos documentos e discursos uma intenção clara em vencer a fragmentação das políticas urbanas (habitação, saneamento, mobilidade urbana, acessibilidade, etc), promovendo uma maior integração entre as diversas políticas setoriais e os interesses e necessidades locais.

## **A REABILITAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ATRAVÉS DA URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS: A EXPERIÊNCIA DO PAC-PPI-APA DÔ PASSAÚNA NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA-PR.**

*Márcia Ferreira Prestes*

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR - marciaprestes@utfpr.edu.br*

*Maria Fernanda Lagana*

*Companhia Paranaense de Habitação-COHAPAR - mflagana@cohapar.pr.gov.br*

A Região Metropolitana de Curitiba-RMC não foge a regra do modelo de urbanização excludente típico das grandes cidades latino-americanas onde a população que não consegue adquirir um imóvel nos parâmetros da cidade-legal opta pelas ocupações em loteamentos irregulares, clandestinos ou áreas públicas na cidade informal. Em sua maioria, ocupações precárias compostas por terrenos inadequados à habitação devido à fragilidade do solo e restrições ambientais, especialmente relacionadas aos mananciais e áreas de preservação permanente-APP. Ocupações precárias desta natureza configuram um desafio para a política urbana-ambiental da RMC há décadas. Neste alinhamento encontra-se a ocupação objeto do estudo. Localizada na Área de Proteção Ambiental-APA do Passaúna, município de Campo Magro, limítrofe à cidade Curitiba. A APA do Passaúna abriga um manancial superficial de abastecimento que tem importância estratégica para a metrópole de Curitiba. A reabilitação ambiental das áreas de preservação permanente degradada pelas ocupações precárias é um elemento fundamental da política metropolitana. Articulada a política da Companhia Paranaense de Habitação-COHAPAR a reabilitação das áreas de APP constitui uma linha estrutural do Plano de Urbanização da APA do Passaúna. O plano integra o Programa de Aceleração do Crescimento-PÁC, modalidade Projetos Prioritários de Investimento-PPI, Intervenção em Favelas. O projeto coordenado pela COHAPAR busca articular a preservação de mananciais e a melhoria da qualidade de vida da população local. O principal objetivo deste artigo é relatar a experiência da urbanização na APA do Passaúna evidenciando a reabilitação das áreas de preservação permanente no período 2007-2016. A partir da poligonal de intervenção e seu contexto urbano-ambiental comenta-se as diretrizes do projeto urbanístico, instituições envolvidas, ações executadas e resultados obtidos. A metodologia utilizada no artigo é a comparação de imagens da mesma área de intervenção durante fases distintas da implantação do PAC-PPI-APA do Passaúna. As considerações finais abordam a promoção da reabilitação ambiental integrada à urbanização de assentamentos precários em Áreas de Proteção Ambiental.

## A SENSIBILIDADE À ÁGUA NA TRAJETÓRIA DE EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS – SP

*Alexandre da Silva Faustino*

*Universidade Federal de São Carlos - alexandre.mog@gmail.com*

*Ricardo Siloto da Silva*

*Universidade Federal de São Carlos - rss@ufscar.br*

A ocupação antrópica de um território impacta o equilíbrio de seus ecossistemas e compromete o usufruto ótimo de suas funções. Nesta dinâmica degenerativa situa-se a expansão das áreas urbanas e a alteração de características de suas bacias hidrográficas. Compreender a evolução do desenvolvimento urbano no território e das ações do poder público na condução deste processo pode trazer esclarecimentos sobre a constituição dos desafios atualmente enfrentados para se repensar o planejamento e gestão das águas pluviais urbanas. Assim como em muitas cidades brasileiras, o município de São Carlos, SP, apresenta um histórico de inundações urbanas recorrentes que afetam a qualidade de vida de sua população. Partindo-se destes pressupostos este estudo: analisou a ocupação urbana em São Carlos na perspectiva de suas bacias hidrográficas (1); confrontou os fatos deste processo com o histórico de inundações, analisando a localização, intensidade e frequência dos eventos (2); registrou e sistematizou dentro desta temporalidade as práticas para o manejo de águas pluviais adotadas pelo município (3); e a partir disso, verificou se houve uma tendência de evolução no sentido de abordagens alternativas embasadas na sustentabilidade ambiental urbana (4). Para levantar os registros e informações históricas foram empregados métodos de investigação bibliográfica, e documental a partir de relatórios e publicações oficiais da Prefeitura Municipal de São Carlos, da Defesa Civil e de registros de notícias nos jornais locais. Tendo como base dados cartográficos do IBGE analisados por geoprocessamento com o software Quantum GIS versão 2.12, a área urbanizada do município foi caracterizada em relação à sua topografia e hidrografia, permitindo a delimitação das bacias hidrográficas urbanas. Utilizando as informações históricas obtidas e a cartografia gerada foi possível georreferenciar em mapas a evolução temporal da mancha urbana do município, a localização dos eventos de inundações e das obras de intervenção realizadas. As obras e outras práticas de manejo de águas pluviais levantadas foram caracterizadas quanto ao tipo e proposta de intervenção e ao período de realização, permitindo a definição para cada período do estágio evolutivo de sensibilidade à água proposto por Brown, Keath e Wong (2008). A partir destes resultados e suas análises foi possível verificar como o processo de ocupação urbana das bacias hidrográficas do município de São Carlos pode ter influenciado a dinâmica hidrológica local, e quais foram as posturas e estratégias adotadas pelo poder público para lidar com tais situações.



## **A TRANSFORMAÇÃO URBANA DA PAISAGEM RIBEIRINHA NOS BAIRROS OLARIAS E POTI VELHO EM TERESINA-PI**

*Ingred Mendes Ribeiro Sampaio*

*Universidade Federal do Piauí - UFPI. Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA.  
ingredsampaio@gmail.com*

*Vitória Alencar Farias*

*Universidade Federal do Piauí - UFPI. Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA.  
fariasvitoria\_@hotmail.com*

*Ana Luiza Soares Falcão*

*Universidade Federal do Piauí - UFPI. Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA.  
luizafal@gmail.com*

*Karenina Cardoso Matos*

*Universidade Federal do Piauí - UFPI. Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA.  
kareninamatos@hotmail.com*

*Wilza Gomes Reis Lopes*

*Universidade Federal do Piauí - UFPI. Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA.  
wilzalopes@hotmail.com*

A região do encontro dos rios Poti e Parnaíba, na cidade de Teresina, Piauí, teve sua ocupação já antes da criação da própria capital. A presença dos rios e jazidas de argila proporcionou atividades de pesca e de fabricação de tijolos. Na década de 1960, o artesão Raimundo Camburão iniciou a fabricação de potes de barro (filtros para água) e modificou a identidade do local, que hoje é um dos centros de destaque em fabricação de cerâmica no Nordeste. Assim, o declínio gradual do uso do filtro artesanal abre espaço para a nova produção de cerâmicas, voltada para peças decorativas, além das utilitárias. Neste contexto, o presente estudo aborda a região dos bairros Olarias e Poti Velho, que possuem Área de Preservação Permanente (lei municipal de Teresina nº1942, 1988) por se tratar de faixa marginal dos rios. A presença dos rios nessa paisagem urbana remete não apenas à importância ambiental, mas também a questões simbólicas, culturais, afetivas e econômicas para a região desses bairros. Apesar disso, a condição de preservação desses rios se encontra precária devido às ocupações irregulares trazidas pelo crescimento urbano da área, impulsionado pelas atividades de subsistência e pela falta de planejamento no uso dos recursos naturais. A partir da década de 1990, a população da região presenciou intervenções significativas no local e no atendimento às suas necessidades. Nessas intervenções destacam-se os seguintes investimentos públicos: construção do Parque Ambiental do Encontro dos Rios (1996), criação da Incubadora do Artesanato Artístico de Teresina – INART, construção do Polo Cerâmico do Poti Velho (2006) e criação do Centro de Produção de Arte Santeira (2015). Essa estruturação beneficiou o surgimento do turismo e a ampliação da comercialização dos produtos locais. Desse modo, o presente artigo buscou analisar de que forma essas intervenções contribuíram para identidade do

local, no que diz respeito aos aspectos culturais e ambientais relacionados à paisagem ribeirinha. Como procedimentos metodológicos foram utilizadas fontes bibliográficas e documentais, entrevistas com moradores do local e agentes públicos, aplicação de questionários e visitas de campo. Com base nas fontes de pesquisa utilizadas observou-se que as intervenções públicas modificaram a morfologia e a dinâmica dos bairros. No bairro Olarias, a construção, ainda em 1996, do Parque Ambiental do Encontro dos Rios potencializou o turismo da área, direcionado para visitação e apreciação da vista dos rios. Em contrapartida, as intervenções posteriores esqueceram o potencial da paisagem ribeirinha, que foi o principal elemento de atração para a ocupação dos bairros.

## **A TURISTIFICAÇÃO DE MACEIÓ-ALAGOAS-BRASIL: UMA BREVE PERSPECTIVA HISTÓRICO-ESPACIAL**

*Daniel Arthur Lisboa de Vasconcelos*

*Universidade Federal de Alagoas - daniel\_tur@hotmail.com*

*Lindemberg Medeiros de Araujo*

*Universidade Federal de Alagoas - lmedeirosbr@gmail.com*

*Silvana Pirillo Ramos*

*Universidade Federal de Alagoas - silvanapirillo@uol.com.br*

O turismo causou uma dupla revolução na história urbana, sendo a primeira iniciada justamente no século XVIII, que inaugurou o desenvolvimento de centros urbanos, inicialmente na Europa e posteriormente em todo o mundo, criados especificamente por e para o turismo. Já o segundo movimento é mais recente, e consolida as cidades como importantes domínios da recreação, com uma centralidade do turismo nessas enquanto forte motor econômico do desenvolvimento urbano no século XX.

Considera-se, aqui, que não se pode compreender o turismo independentemente de contextualizá-lo perante o espaço urbanizado. Assim, o poder transformador do espaço urbano, pelo turismo, revela-se ao passo em que esse se torna responsável pelo fluxo de grande quantidade de pessoas que, ao se deslocarem de seus lugares habituais para outras destinações, demandam a oferta de estruturas que permitam sua estada e usufruto.

Partindo do conceito de turistificação como um processo espacial de territorialização pelo e para o turismo, nosso estudo contempla a interface turismo/construção do espaço urbano. Este ensaio consiste em um estudo descritivo de caso, que trilha o percurso histórico de desenvolvimento turístico da destinação Maceió-Alagoas-Brasil até a atualidade.

O objetivo desse trabalho foi descrever a evolução histórica da turistificação de Maceió-AL, buscando explicitar relações entre a formação espacial do destino Maceió e o fenômeno turístico. Nesse sentido, foi constatado que grande parte da sua orla marítima evoluiu agregando hotéis, pousadas, restaurantes e diversos outros tipos de serviços, assim como infraestruturas de lazer, ao tecido urbano da capital de Alagoas. À medida que a destinação evoluiu, houve uma mudança nas áreas de interesse para localização de meios de hospedagem e de infraestruturas urbanas de lazer, do eixo centro da cidade em torno da Praia da Avenida, para o trecho de orla situado entre o Porto de Jaraguá e Cruz das Almas. Constatamos também que há uma tendência de avanço na implantação de meios de hospedagem para praias localizadas além de Cruz das Almas, em direção ao litoral norte do município.

Este trabalho constatou, também, que as iniciativas governamentais voltadas ao setor turístico em Maceió privilegiaram criar uma base institucional para a gestão turística e promoção da destinação, assim como uma melhor qualificação urbana da orla marítima da cidade, buscando torná-la mais atrativa. Embora tais políticas sejam necessárias e básicas

em uma destinação, parece ter ocorrido certa negligência em relação à questão ambiental, a ponto de que a demanda turística por Maceió enfrentou forte declínio no início da década de 1990, motivado em parte pelos problemas ambientais da orla da cidade.

Após entrevistarmos agentes diretamente ligados à recente e atual gestão pública do destino Maceió, destacamos de suas falas o reconhecimento de atuais limitantes urbanos ao desenvolvimento sustentável do turismo nessa destinação, como esgoto poluição das praias urbanas, moradores locais em situação de fragilidade social, especulação imobiliária, etc. Além desses fatores diretamente ligados à questão urbana, adicionamos nossa percepção sobre empecilhos de ordem cultural e mercadológica, que dificultam a diversificação da oferta turística de Maceió, constituída principalmente de atividades ligadas ao turismo de “sol e praia”.

**ACESSIBILIDADE E VULNERABILIDADE À OCUPAÇÃO URBANA: UMA ANÁLISE DOS ESPAÇOS LIVRES DE CAMPINA GRANDE, BRASIL.***Fabrcia Carneiro Truta**Universidade Federal de Campina Grande - fabriciatruta@gmail.com**Bianca Oliveira e Silva**Universidade Federal de Campina Grande - bianca-oliveira.8@hotmail.com**Mauro Normando Macêdo Barros Filho**Universidade Federal de Campina Grande - mbarrosfilho@gmail.com*

O presente artigo tem como objetivo principal analisar a influência da acessibilidade na vulnerabilidade à ocupação dos espaços livres urbanos. A acessibilidade é uma dos critérios relevantes a serem considerados na análise da vulnerabilidade dos espaços livres, pois, através dela, conseguimos identificar aqueles com maior ou menor risco de sofrer modificações. Quanto mais acessíveis, mais sujeitos a serem edificados. A partir da análise de Jacarepaguá e Barra da Tijuca no Rio de Janeiro, Tardin (2008) classifica os níveis de acessibilidade dos espaços livres em alta, média-alta, média e baixa; para aqueles que margeiam, respectivamente: a via-expressa e as auto-estradas; as estradas; as ruas principais; e a rede geral de ruas. Para aprofundar-se no entendimento da acessibilidade, este trabalho explora o potencial das técnicas da Sintaxe Espacial, as quais utilizam-se de medidas quantitativas para mensurar o nível de integração e conectividade do sistema viário. Tomou-se, como estudo de caso, o distrito-sede do município de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Para tanto, dois mapas foram produzidos: um mapa axial, representando a malha urbana da cidade; e outro que representa os polígonos referentes aos espaços livres desta região. A partir do primeiro mapa, classificou-se as vias de acordo com o nível de integração, utilizando o software Depthmap. O segundo mapa foi elaborado por meio da identificação dos espaços livres públicos e privados disponíveis na base cartográfica da prefeitura e da interpretação de imagens de satélite disponíveis no software Google Earth. Após realizar o georreferenciamento e a sobreposição destes mapas, com o auxílio do software ArcGIS, obteve-se, como resultado, a identificação dos espaços que estão mais integrados e, conseqüentemente, mais acessíveis e vulneráveis à ocupação. Tal resultado contribui para localizar as áreas que necessitam de mais atenção pelo poder público, com relação ao controle, proteção e fiscalização, mesmo aquelas que já são protegidas por leis ambientais.

**ACESSO E VITALIDADE NO LAGO PARANOÁ, EM BRASÍLIA**

*Marcelo Lembi Martins*

*Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da  
Universidade de Brasília - marcelolembi@gmail.com*

*Valério Augusto Soares de Medeiros*

*Universidade de Brasília - UnB - medeiros.valerio@uol.com.br*

A pesquisa procura investigar a vitalidade das áreas de lazer à beira d'água e estuda as relações que se estabelecem entre os corpos d'água e a cidade. O recorte empírico compreende o Projeto Orla em Brasília (Distrito Federal), desenvolvido para as margens do Lago Paranoá. É intenção debater a temática numa perspectiva ampliada, bem como explorar caminhos para contribuir para uma melhor apropriação destes espaços na capital brasileira. No que diz respeito aos aspectos teóricos, metodológicos e ferramentais, emprega-se a Teoria da Lógica Social do Espaço ou Sintaxe Espacial (HILLIER e HANSON, 1984; HOLANDA, 2002; HILLIER, 2007; MEDEIROS, 2013). Por meio da abordagem, é possível associar espaços com maior vitalidade às variáveis configuracionais, o que subsidia a discussão de projetos urbanos capazes de gerar espaços vivos, com elevada urbanidade. O estudo estrutura-se em três questões de pesquisa: 1 – De que maneira a falta de articulação entre áreas de lazer próximas a corpos d'água e a cidade afeta a vitalidade desses espaços?; 2 – A configuração pode ser entendida como um fator que condiciona o movimento de pessoas no processo de apropriação das margens de corpos d'água?; 3 – Que fatores podem ser atribuídos ao abandono ou a não apropriação de áreas do Projeto Orla em Brasília, mesmo quando a infraestrutura foi oferecida/executada conforme projeto? Os resultados obtidos para o Lago Paranoá apontam que a desarticulação ou a falta de integração entre a água e o tecido urbano é um aspecto que afeta substancialmente o cenário de falta de vitalidade ao longo de corpo hídrico. Os achados indicam que o aspecto configuracional tem um papel relevante, principalmente na escala global. Localmente, entretanto, a correspondência entre as propriedades configuracionais e o movimento dentro de cada um dos polos do Projeto Orla nem sempre é elevada, o que remete para demais fatores ou variáveis de maior interferência para condicionar o movimento dentro desses espaços de lazer à beira d'água.

## **ALVARÁS DE CONSTRUÇÃO COMO FONTE DE PESQUISA DA CONSISTÊNCIA ENTRE PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO DO USO DO SOLO: LIMITES E POSSIBILIDADES TÉCNICAS E TEÓRICO-METODOLÓGICAS**

*Benny Schvarsberg*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - benny@unb.br*

O trabalho pretende contribuir conceitual e metodologicamente com a análise crítica das relações entre planejamento urbano e gestão do uso e ocupação do solo a partir do cotejamento dos instrumentos legais normativos e a dinâmica real do crescimento urbano. Sua relevância se insere nos esforços técnicos e acadêmicos contemporâneos de avaliação da consistência do novo marco jurídico urbanístico brasileiro e seus instrumentos de política urbana face aos processos reais de uso e ocupação do solo. Objetiva-se apontar limites e atualizar o conhecimento sobre o planejamento urbano, seus desafios e sua capacidade de incidência efetiva na ocupação e uso do território, particularmente as áreas metropolitanas. Para tanto, foca-se na dinâmica de crescimento territorial da AMB – Área Metropolitana de Brasília no período 2012/2015 a partir de pesquisa que a delimita como constituída pelo Distrito Federal e os doze municípios que lhe são adjacentes. As fontes de pesquisa utilizadas foram: i) Alvarás de construção expedidos pela administração pública das cidades investigadas; e ii) zoneamento e parâmetros urbanísticos estabelecidos nos Planos Diretores. Aplicaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: i) levantamento dos alvarás de construção expedidos no período numa amostra de cidades da AMB; ii) sistematização dos dados em planilhas e plotagem em mapas anuais das novas construções por cidade; iii) análise de crescimento urbano reveladas pelas espacialização das novas construções e sua consistência com o plano diretor e os parâmetros urbanísticos.

A meta da investigação foi atingida ao detectar a limitação e desarticulação das bases urbanísticas e institucionais, sobretudo instrumentos urbanísticos vigentes e sua capacidade de orientar e controlar o crescimento urbano. O Alvará de Construção, malgrado a desorganização e limitações técnicas institucionais das administrações públicas, revelou-se fonte de pesquisa promissora propiciando um referencial de leitura consistente dos usos e ocupações do solo implementados. Conclui-se, pela demanda por um sistema de planejamento e gestão territorial do uso do solo integrado para toda a AMB.

## **AMBIÊNCIA E ENTORNO: INTERAÇÕES SOCIOESPACIAIS ENTRE IDOSOS MORADORES DE UM CONDOMÍNIO E A VIZINHANÇA.**

*Luzia Cristina Antoniossi Monteiro  
Universidade Federal de São Carlos - cristinaantoniossi4@gmail.com*

*Vania Aparecida Gurian Varoto  
Universidade Federal de São Carlos - vania\_varoto@yahoo.com.br*

*Lucas Bueno de Campos  
Universidade Federal de São Carlos - lucas.campos2@yahoo.com.br*

*Ingrid Bernardinelli  
Universidade Federal de São Carlos - ingrid\_bernardinelli@hotmail.com*

O envelhecimento populacional brasileiro requer novas demandas ao espaço urbano, em especial, nos lugares de moradia para idosos e seu entorno. Atendendo a ambiência, esse espaço deve não apenas cumprir sua função social, mas também ser carregado de adjetivos que inspire os sentidos pessoais e estimule as relações sociais. Sob essa ótica, o espaço urbano é gerador de demandas, principalmente no que tange as pessoas idosas de baixa renda, cujas condições de moradia, se inadequadas, afetam diretamente a qualidade de vida e seu envelhecimento. O entorno das moradias, acessível e funcional deve englobar aspectos físicos, sociais, culturais e subjetivos. O estudo da ambiência pressupõe um trabalho interdisciplinar favorecendo experiências de um grupo sobre a compreensão do meio e a atuação das pessoas sobre o espaço, de forma a aproximar a vizinhança e o sentido de pertencimento ao lugar. Nesse sentido, o entorno do lugar merece ser arquitetonicamente organizado, constituindo um meio físico, estético e psicológico, especialmente preparado para o exercício das atividades humanas, que valorizem as percepções pessoais e sociais. Esse artigo mostra como as condições do entorno do lugar de moradia, podem definir o espaço e as relações sociais, aproximando ou afastando moradores, e estabelecendo a vizinhança como espaço de inter relações. Integra uma pesquisa maior (apoio FAPESP), desenvolvida de forma interdisciplinar por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos em parceria com o poder público municipal no interior paulista, onde existe um núcleo condomínio exclusivo para idosos de baixa renda.

A pesquisa desenvolveu-se a partir da delimitação da área geográfica considerada entorno, baseada nos preceitos da unidade de vizinhança. Após a delimitação, realizou-se diagnóstico técnico, com visitas ao local e realização de entrevistas semiestruturadas com a vizinhança. Verificou-se barreiras arquitetônicas como, ausência de rampa de acesso, buracos e vegetação no passeio público, ruas esburacadas e sem sinalização, ponto de ônibus de difícil acesso, comércio, equipamentos comunitários e áreas verdes deficientes. Identificou-se que essas barreiras desencorajam o caminhar a pé, portanto, dificultam as interações das pessoas do lugar, minimizando as relações de vizinhança. Nesse sentido, as entrevistas mostram que os moradores da vizinhança não se relacionam com os idosos do



condomínio. Desse modo, barreiras físicas impelem barreiras sociais, pois comprometem a ambiência, fragilizando as relações socioespaciais.

Tendo em vista o aumento da população idosa no Brasil, é necessário pensar lugares de moradia que contemplem um entorno acessível e funcional, despertando experiências físicas e sensoriais. Estudos interdisciplinares e parcerias consistem em estratégia para garantia do direito à cidade e a cidadania para todas as pessoas.

## ANÁLISE CONFIGURACIONAL DE ESTRUTURAS URBANAS IMPOSTAS A BARREIRAS FÍSICAS

*Bárbara Maria Giacom Ribeiro*

*PROPUR (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) - UFRGS  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul) - bgiaccom@gmail.com*

*Lais Corteletti*

*PROPUR (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) - UFRGS  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul) - laiscorteletti@gmail.com*

*Carlos André Bulhões Mendes*

*PROPUR (Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional) / IPH (Instituto de  
Pesquisas Hidráulicas) - UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) - mendes@iph.  
ufrgs.br*

No processo contínuo de estruturação urbana, a configuração espacial das cidades é constantemente modificada, o que pode agravar as diferenças socioespaciais, impactando diretamente na vida da população. As barreiras consistem em descontinuidades da estrutura urbana, podendo ser decorrentes de elementos naturais da paisagem (e.g., relevo acidentado e cursos d'água) ou antrópicos (i.e., obras de engenharia), decorrentes, especialmente, de elementos do sistema de transporte, como rodovias ou ferrovias. O objetivo dessa pesquisa é investigar a estrutura e a dinâmica espacial de uma cidade que possui barreiras urbanas. Para tanto, foi selecionado o município de Embu, localizado na Região Metropolitana de São Paulo, que convive com a presença das barreiras naturais (relevo montanhoso e áreas de preservação ambiental na porção oeste) e artificiais (a rodovia BR-116 / Régis Bittencourt, a partir da década de 1960, e o Rodoanel Mário Covas (SP-21), a partir de 2007). A metodologia utiliza técnicas e modelos desenvolvidos no campo dos sistemas configuracionais urbanos. Os modelos configuracionais permitem articular, de forma sistêmica, variáveis relativas ao espaço e à população. Ao abordar a cidade como um sistema espacial, como um conjunto articulado de elementos que interferem e dependem uns dos outros, os modelos configuracionais enfatizam a importância das características da forma construída no sistema urbano e sua fundamentação conceitual reside no estudo da morfologia urbana. Medidas de centralidade (i.e., Acessibilidade, Centralidade Freeman-Krafta Planar e Ponderada) e indicadores de desempenho (i.e., Convergência e Oportunidade Espacial) são aplicados comparando-se dois recortes espaciais distintos: o primeiro, considerando todo o território do município do estudo de caso; e o segundo, excluindo-se a porção leste do município, tomando-se como elemento divisor o traçado da rodovia BR-116. Para possibilitar a análise comparativa de resultados de análises configuracionais realizadas sobre dois recortes espaciais, os objetivos específicos deste trabalho são: 1) apresentar uma metodologia de análise espacial baseada em modelos configuracionais urbanos; e 2) desenvolver uma aplicação empírica para a análise da distribuição espacial de uma facilidade urbana específica, neste caso, a ocorrência de empregos no município de Embu, SP. Como dados de entrada, são



utilizados dados de população em idade ativa (PIA) (Censo Demográfico 2010, IBGE), postos de trabalho localizados no município de Embu e representação vetorial malha viária sob forma de trechos de vias. Desta forma, avaliam-se quais os impactos decorrentes uma ocupação densa, segregada do sistema urbano, no âmbito dos estudos configuracionais. Os resultados permitem uma discussão quantitativa e qualitativa das principais alterações detectadas e reafirmam a importância desse tipo de abordagem para contribuir com a compreensão de problemas urbanos complexos. Conformações espaciais distintas ficam evidentes por meio dos resultados obtidos, decorrentes das análises dos dois conjuntos de dados, apontando o impacto das barreiras urbanas na dinâmica de localização de população e postos de trabalho. O distanciamento entre moradores e locais de trabalho pode ser entendido como uma questão de equidade, apontando, em termos espaciais, para um desencontro entre áreas residenciais e áreas de concentração de empregos.

## **ANÁLISE DA GESTÃO URBANA E AMBIENTAL DE ATIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES E ÁREAS CONTAMINADAS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS –SP**

*Ana Flávia de Roland Padilha  
Universidade Federal de São Carlos - afrpadilha@gmail.com*

*Denise Balestrero Menezes  
Universidade Federal de São Carlos - denisebm@ufscar.br*

Com o crescimento das cidades e ocupação de áreas periféricas começou-se a investigar o subsolo para reutilizar áreas para novas atividades, o que culminou em descobertas de áreas com contaminação de solo e águas subterrâneas. Grande parte destas áreas foi contaminada há décadas, visto que não havia o conhecimento dos riscos e dos danos ao ambiente que a disposição, aterro e vazamentos de substâncias poluentes e contaminantes poderiam causar. Esse problema resulta, também, da instalação de empreendimentos sem os devidos cuidados técnicos de escolha de locais e tecnológicos, que acabam por prejudicar o meio físico, ou seja, solo, rochas, água e ar.

Em dezembro de 2014 o Estado de São Paulo possuía 5.148 áreas contaminadas cadastradas e apenas em torno de 10% reabilitadas, concluindo-se que o processo de investigação e recuperação é lento. Dessa forma, o licenciamento ambiental e urbano deve considerar particularidades do meio físico, como a vulnerabilidade a eventos adversos, a fim de se evitar que ocorram danos tanto ao meio ambiente, como às pessoas e às próprias cidades, por restrições a ocupações de entorno e ocupações futuras.

O presente trabalho trata da contaminação por atividades potencialmente contaminantes do município de São Carlos – SP, tais como postos de combustível, indústrias, aterros sanitários e aterros de resíduos de construção civil. O município apresenta diversas restrições ambientais, como o solo arenoso frágil, presença de bacias hidrográficas e áreas de recarga de aquífero. Assim, estas dificuldades aliadas à forte pressão do processo de urbanização sobre o ecossistema original culminou em contaminação dos córregos, aquíferos e solos. Com isso, o objetivo principal foi analisar como são tratadas as características e vulnerabilidades do meio físico quanto a permissões para instalação das atividades.

Tal análise foi feita a partir de legislações federais, estaduais e municipais, como Resolução CONAMA nº 420/2009 e Lei Estadual nº 13.577/2009 que abordam diretamente a questão do gerenciamento de áreas contaminadas e o Plano Diretor Municipal, que disciplina a localização de usos incômodos.

Foi também utilizado o software MapInfo versão 11 para unificar os cadastros de áreas contaminadas do município de São Carlos em banco de dados, e confrontá-las com mapeamentos e estudos geológicos, geotécnicos e geoambientais realizados na UFSCar e USP.

A partir destas análises, observa-se que as legislações atuais não são suficientes para garantir a qualidade do solo e das águas subterrâneas e a prevenção das áreas



contaminadas, visto que a maioria não especifica as características do meio físico que inviabilizam a instalação das atividades poluidoras; cabe ao órgão ambiental competente instituir procedimentos e ações de investigação e de administração das áreas contaminadas. Tal fato pode ser observado, também, pela existência de diversos pontos de contaminação em locais inadequados, como aterros em área de risco de erosão e em Área de Preservação e Recuperação Ambiental (APA) e lixão em Área de Preservação e Recuperação de Mananciais (APREM).

## **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO FATOR DE VISÃO DE CÉU (SVF) NO COMPORTAMENTO MICROCLIMÁTICO DE ÁREAS URBANAS VERTICALIZADAS**

*Pedro Vítor Sousa Ribeiro*

*Universidade Federal de Alagoas - pedrovsribeiro@gmail.com*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - rvictor@arapiraca.ufal.br*

O adensamento das cidades, e a conseqüentemente a verticalização das edificações, tem tornado a geometria urbana ambiente de estudo em diversas áreas visando o conforto de seus usuários. A verticalização reduz a visão de céu a partir do nível da rua, resultando em uma maior rugosidade aos ventos e maiores áreas de sombreamento durante períodos do dia, fazendo com que a radiação acumulada durante o dia não consiga ser dissipada de forma eficiente à noite, gerando o fenômeno das ilhas de calor. Para tanto o artigo busca verificar a influência do fator de visão de céu nas variáveis microclimáticas do ambiente urbano, como temperatura do ar e umidade relativa e a análise da relação entre elas. Utilizando simulação computacional, através do software Envi-Met, foi possível estudar algumas configurações de cânions urbanos tendo como referencial para o modelo os parâmetros urbanísticos para a cidade de Maceió e utilizando os dados climáticos da mesma cidade. Na etapa de análise utilizou-se as imagens em falsa cor para os parâmetros estudados, bem como o estudo numérico dos dados em pontos estratégicos do modelo, permitindo o cálculo de regressões que pudessem relacionar matematicamente as variáveis. Os resultados mostraram que há uma correlação entre a visão de céu e os parâmetros de umidade relativa e temperatura do ar, mas que outros parâmetros, como a velocidade, e o ângulo de incidência desse no cânion urbano, alteram significativamente essa relação. Maiores velocidades de vento proporcionaram menores médias diárias de temperatura e menores amplitudes térmicas entre dia e noite e entre centro de rua e quadras. Diante disso é possível afirmar que o SVF possui relação com as variáveis estudadas, mas que a velocidade do vento também é fator importante nesta relação. O grande volume de dados obtidos permite que sejam feitas novas análises a partir de metodologias diferentes.

## **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA TÉRMICA DE REVESTIMENTO DO SOLO PARA O MICROCLIMA URBANO EM CONTEXTO TROPICAL ÚMIDO**

*Miquelina Rodrigues Castro Cavalcante*  
*Universidade federal de Alagoas - miquelinacavalcante@gmail.com*

*Camila Araujo de Sirqueira Souza*  
*Universidade Federal de Alagoas - milasirqueira@gmail.com*

*Gianna Melo Barbirato*  
*Universidade Federal de Alagoas - gmb@ctec.ufal.br*

O crescimento das cidades ocasiona frequentemente o aumento de áreas impermeabilizadas, o que pode comprometer a qualidade térmica dos espaços externos. Sabe-se que a presença de materiais impermeáveis como asfalto e concreto, bem como a redução das áreas vegetadas contribuem para o aquecimento do solo e do ar urbano. O percentual de área permeável em um lote ou terreno urbano é definido pelas leis de uso e ocupação do solo existentes nos códigos de obras das cidades brasileiras. Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar as consequências térmicas do uso de diferentes materiais permeáveis e impermeáveis na cobertura do solo no contexto da cidade de Maceió - AL, cidade do nordeste brasileiro de clima tropical quente e úmido, cujas prescrições urbanísticas locais isentam terrenos ou lotes com até 1200 m<sup>2</sup> da obrigatoriedade da presença de solo permeável em seu interior. Foram realizadas simulações-testes através do programa computacional ENVI-met® versão 4.0, utilizando como padrão de simulação um recorte urbano em formato de quadra, circundado por vias, sem influências de entorno edificado e exposto às condições climáticas locais a 1,40m do solo. Foram simulados em um primeiro momento doze situações de revestimento do solo com a combinação de quatro revestimentos ditos permeáveis (areia, argila, grama e vegetação arbórea) em três percentuais diferentes (5%, 10% e 15%) e o restante do terreno revestido de material impermeável (concreto). Em um segundo momento foram realizadas cinco simulações com o solo totalmente revestido com cada um dos revestimentos citados (100%). Os resultados preliminares mostraram uma alteração do microclima local nas quadras simuladas em virtude dos revestimentos do solo e do percentual de permeabilidade. A quadra revestida totalmente com solo argiloso apresentou menor temperatura do ar em comparação com o solo em concreto mostrando uma diferença de até 2,4°C às 15:00 horas. Entretanto, os resultados referentes a 5%, 10% e 15% de área permeável, encontrados nas normas vigentes, mostraram pouca interferência da qualidade térmica local. Portanto, verifica-se que é necessário para o planejamento das cidades que se reavalie os parâmetros urbanísticos atuais, principalmente ao que se refere ao uso e ocupação do solo, visando maior comprometimento com a qualidade térmica dos microclimas urbanos. Os resultados desse artigo podem contribuir na discussão sobre a ocupação do solo e o percentual de área permeável, além de proporcionar dados sobre a influência desses materiais para fomentar novas pesquisas.

## **ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA NO PROCESSO DE VERTICALIZAÇÃO DO BAIRRO DA PONTA VERDE, MACEIÓ-AL (1985-2005).**

*Paula Regina Vieira Zacarias*

*Universidade de Brasília - paularvzacarias@gmail.com*

*Rômulo José da Costa Ribeiro*

*Universidade de Brasília - rjcribeiro@gmail.com*

O processo de verticalização das cidades consiste, basicamente, na multiplicação do solo urbano, por meio da articulação entre legislação urbanística e agentes privados interessados na sua reprodução e valorização. Como consequência, tem-se uma (re)configuração espacial e paisagística da cidade, transformando também sua estrutura socioeconômica. Por um lado, áreas privilegiadas da cidade que possuem as melhores condições de ocupação quanto aos aspectos físicos, aos equipamentos urbanos, a infraestrutura instalada e a existência ou proximidade de comércio e serviços. Por outro lado, extensas áreas com características opostas, em condições precárias ou desprovidas de qualquer ônus da urbanização. Neste sentido, as legislações urbanísticas exercem um papel decisivo no processo de gestão do solo urbano e na construção de edificações verticalizadas, na medida em que disciplina as formas de organização da cidade e ao mesmo tempo cria ou acentua a valorização de áreas privilegiadas, ao canalizar os investimentos públicos para o contínuo melhoramento de áreas já servidas de infraestrutura e equipamentos urbanos, e consequentemente, pouco ou nada direcionar para a implantação desses benefícios nas áreas precárias ou desprovidas da cidade. A cidade de Maceió, capital do Estado de Alagoas, localizada no nordeste brasileiro, apresenta evidências dessa problematização descrita brevemente. Destaca-se ainda que no momento em que se realiza a revisão do Plano Diretor de Maceió (2005), é imprescindível compreender e debater qual o papel das legislações urbanísticas na organização, apropriação e gestão da cidade, sobretudo de suas áreas verticalizadas para os próximos anos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar, comparativamente, os quatro últimos instrumentos urbanísticos de uso e ocupação do solo implementados em Maceió, no que se refere aos aspectos relativos à verticalização do bairro da Ponta Verde, situado na planície litorânea da cidade, no período de 1985-2015. Os objetivos específicos são: (i) identificar a configuração espacial do bairro produzida pelos instrumentos vigentes nas últimas três décadas; e (ii) identificar aspectos positivos ou negativos decorrentes das alterações realizadas nas legislações urbanísticas. As etapas metodológicas necessárias para o desenvolvimento deste trabalho dividem-se em: (i) revisão bibliográfica dos principais trabalhos sobre a verticalização de outras cidades brasileiras, visando contribuições teórico-metodológicas sobre a temática; (ii) levantamento de informações sobre o estudo de caso, com o objetivo de contextualizar o bairro da Ponta Verde e sistematizar as legislações urbanísticas de uso e ocupação do solo; e (iii) resultados e discussões sobre as alterações urbanísticas ocorridas nas três últimas décadas decorrente do zoneamento e parâmetros construtivos implementados no bairro. Como resultado foi possível identificar e sistematizar as especificidades do



zoneamento urbano implantado na década de 1980, do macrozoneamento e zoneamentos urbanos vigentes desde 2005 e dos parâmetros construtivos estabelecidos pelos três últimos Códigos de Urbanismo e Edificação (1985, 2004 e 2007).

**ANÁLISE DA MORFOLOGIA URBANA COMO MÉTODO DE DISCUSSÃO DA SIGNIFICÂNCIA CULTURAL: ESTUDO DE CASO NO DISTRITO HISTÓRICO DE LINWOOD, BUFFALO, ESTADOS UNIDOS.**

*Ariane Taila Capistrano Pita*  
*Universidade Federal de Alagoas - ariane\_pita@hotmail.com*

*Lúcia Tone Ferreira Hidaka*  
*Universidade Federal de Alagoas - luciahidaka@gmail.com*

Este artigo, derivado de um Trabalho Final de Graduação, propõe a utilização da análise espacial para discutir o estudo da significância cultural no Distrito Histórico de Linwood, Buffalo, Estados Unidos. Para tal, foram delineados os seguintes objetivos específicos: Desenvolver reflexão teórica sobre morfologia urbana e a conservação da significância cultural; analisar morfologicamente a configuração espacial do Distrito Histórico de Linwood; e esboçar a Declaração de Significância Cultural do distrito a partir dos atributos morfológicos do recorte. O objeto de estudo empírico, composto por edificações de tipologia, em sua maioria, residencial unifamiliar, e algumas edificações pontuais de uso misto e serviço, foi reconhecido pelo Registro Nacional Americano como distrito histórico em agosto de 1979. A construção do referencial teórico se baseia nos estudos acerca da morfologia urbana, através dos conceitos de Cozen, Lamas, e da significância cultural, representada principalmente pela Carta de Burra (ICOMOS, 2013). Lamas (1992) sugere a definição de dimensões espaciais, distinguindo as escalas morfológicas do espaço urbano entre a dimensão setorial, urbana e territorial, e que se constituem de elementos morfológicos específicos, desde o edifício até o mobiliário urbano. Entende-se que a significância da paisagem cultural é construída pela ação do homem interagindo com ambiente físico natural, caracterizando-o e atribuindo significado, sendo ele próprio que interpreta os valores atribuídos à significância. Os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho consistem no estabelecimento de três etapas: revisão bibliográfica, desenvolvimento da análise morfológica, e composição da significância cultural. A manipulação de bases cartográficas foi fundamental para a comparação da configuração morfológica em períodos distintos e a criação de ensaios relacionando temas complementares à análise. Obteve-se como resultado o estabelecimento de relações entre a morfologia e os valores culturais com o objetivo de delinear a declaração de significância cultural do Distrito de Linwood. A declaração é um documento que clareia o sentido do patrimônio e intensifica a preservação do sítio, garantindo sua permanência para futuras gerações.

**ANÁLISE DA PERCEÇÃO DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS URBANAS POR RESIDENTES DA  
CIDADE DE BELO HORIZONTE, BRASIL**

*Eleonora Sad de Assis*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - elsad@ufmg.br*

*Artur Magnani Figueiredo*  
*UFMG - Programa Interdisciplinar de Pós-graduação Ambiente Construído e Patrimônio*  
*Sustentável - arturche@yahoo.com.br*

*Marina da Silva Garcia*  
*UFMG - Programa Interdisciplinar de Pós-graduação Ambiente Construído e Patrimônio*  
*Sustentável - marinagarcia.arq@gmail.com*

*Alba Valéria Sandi Mascarello*  
*UFMG - Programa Interdisciplinar de Pós-graduação Ambiente Construído e Patrimônio*  
*Sustentável - valeria.ecoarq@gmail.com*

Este trabalho trata da percepção subjetiva de cidadãos de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil, quanto a variáveis climáticas da cidade. O conforto térmico urbano depende de diferentes fatores físicos mensuráveis, como a temperatura e a umidade do ar, a radiação solar e a velocidade do vento, mas também das percepções subjetivas que indicam as preferências da população aclimatada. A metodologia usada foi a qualitativa descritiva, em caráter exploratório, usando técnica de observação direta extensiva, através da aplicação de formulários em trabalho de campo, simultaneamente à medição de dados microclimáticos, no centro da cidade. No dia e horários do trabalho de campo, os dados das estações climatológicas da cidade foram levantados. Os formulários, aplicados de forma individual e aleatória aos residentes da cidade, foram compostos de questões referentes às características individuais do sujeito, vestimenta, local e tempo de residência na capital, nível de calor ou frio percebido no momento da entrevista, percepção do clima na cidade ao longo do tempo, além da comparação da percepção do microclima do local da entrevista com o bairro de residência do entrevistado. Através dos dados levantados foi calculado o índice PET (Temperatura Fisiológica Equivalente), comparando os resultados encontrados à calibração deste índice, feita anteriormente para Belo Horizonte. A partir do mapeamento do bairro de origem do respondente, buscou-se identificar se a percepção do microclima dos bairros interfere na resposta no local da entrevista. O trabalho permitiu relacionar os dados obtidos a questões como a percepção climática em relação ao bairro de residência e ao tempo em que o sujeito é morador(a) da cidade de Belo Horizonte, usando a memória da população residente sobre o ambiente para identificar alterações climáticas ao longo dos anos. Os resultados podem auxiliar no desenvolvimento de projetos urbanísticos e paisagísticos com vistas à mitigação de mudanças climáticas.

## **ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NAS BORDAS INTRAURBANAS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB, BRASIL.**

*Rebeca Maria Ramos Tabosa*

*Universidade Federal da Paraíba - rebeca.mrt@gmail.com*

*Jose Augusto Ribeiro da Silveira*

*Universidade Federal da Paraíba - ct.laurbe@gmail.com*

*Milena Dutra da Silva*

*Universidade Federal de Alagoas - dutra\_ms@hotmail.com*

Desde os anos 1970, João Pessoa, capital paraibana, apresenta expansão urbana acelerada e sofre intensos processos de modificação da ocupação e do uso do solo, apresentando uma deficiência infraestrutural e baixos níveis de provimentos urbanos aos “novos espaços” acrescidos à cidade advindos da expansão. Esse cenário levanta questionamentos quanto à qualidade de vida urbana ofertada a população residente nas bordas urbanas, tornando-se necessário diagnosticar e mensurá-la, com fins a tomada de decisões no âmbito do planejamento urbano. Essa pesquisa apresenta como tema o estudo da qualidade de vida urbana nos espaços periféricos da cidade de João Pessoa, pautando-se em aspectos da acessibilidade, facilidades e ambiência urbana; da habitação e de questões socioeconômicas. Os objetos de estudo selecionados foram os bairros de Barra de Gramame, Muçumagro e Gramame, territórios constituintes da borda sul da cidade. Esses bairros foram escolhidos, por representar a produção do espaço urbano mais recente do município, ocorrida entre as décadas de 1980 e 2010, e que atualmente enfrentam um processo de expansão acelerado. Esses espaços configuram cenário de conflitos resultantes do modo e intensidade da expansão urbana, verificando-se efeitos nocivos à sustentabilidade e à qualidade de vida em João Pessoa sendo, então, pertinente tal análise. Com fins de mensurar a qualidade de vida, foram utilizadas como metodologia adaptações de índices como a fórmula do QER (Qualidade do Espaço Residencial), apresentada por Scussel (2007), dada pela inserção de alguns parâmetros de análise do IQVU-JP (Índice de Qualidade de Vida Urbana – João Pessoa), elaborada por Leite e Silveira (2001). Assim, foram modificados e adicionados indicadores para a composição de um novo índice, considerando as especificidades de cada um dos bairros. Este índice foi denominado QESA (Qualidade dos Espaços dos Serviços Adaptado), representado sob a equação de  $QESA = 0,60QS + 0,40QP$ , variando em uma escala de 0 a 1, onde os valores próximos a 0 representam baixa qualidade de vida e, mais próximos a 1, representam alta qualidade de vida. O índice QESA é composto por sete indicadores para Qualidade dos Serviços Sociais Básicos (QS), sendo eles: escola; praça; saúde; transporte coletivo; comércio e serviço; parque e gestão urbana, e oito indicadores para QP (Qualidade dos Percursos Casa-Serviços), esses compostos por: distância casa – trabalho, casa – escola, casa – posto de saúde, casa- comércio e serviço; qualidade ambiental e paisagística; equipamentos e mobiliários urbanos; hierarquia viária; qualidade das calçadas e infraestrutura. Os valores de QESA, para todos os bairros analisados mostraram-se baixos, e conseqüentemente

insatisfatórios, com relação à escala adotada pelo índice. Isso reflete as deficiências e/ou carências dos bairros com relação a equipamentos e mobiliário urbano oferecidos a população; educação; saúde; comércio e serviço; transporte público; praças; parques; qualidade e hierarquia viária. Os níveis de qualidade de vida urbana apontam que esses espaços merecem mais investimentos por parte do poder público, haja vista que não propiciam aos seus habitantes uma qualidade de vida adequada.

Palavras Chave: bordas urbanas, qualidade de vida urbana, Índice QESA

## **ANÁLISE DA RELAÇÃO DE CAUSALIDADE ENTRE PIB E CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS PELO SETOR DE TRANSPORTES BRASILEIRO**

*Nair Cristina Margarido Brondino*

*UNESP - Universidade Estadual Paulista - brondino@fc.unesp.br*

*Odney Carlos Brondino*

*UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - odneybrondino@utfpr.edu.br*

*Beatriz Papoti Alves*

*CTI - Colégio Técnico Industrial Prof. Isaac Portal Roldan - beatriz.papoti@hotmail.com*

Tendo em vista que o entendimento das relações entre consumo de combustível e variáveis de natureza socioeconômica e demográfica pode auxiliar os planejadores a elaborar políticas que visem a uma otimização no aproveitamento dos recursos disponíveis de forma sustentável, este trabalho insere-se no contexto de um projeto maior, que visa a utilização de um Sistema de Inferência Fuzzy para analisar essas relações dentro do setor de transportes brasileiro. Para tal, foram adquiridas, junto a sítios de órgãos oficiais, tais como IPEA, IBGE e BACEN, séries temporais de consumo de combustíveis, além de outras séries de natureza econômica (PIB, preços dos combustíveis, número de veículos registrados etc.). Entretanto, ao se tratar de modelagem de Séries Temporais, é importante verificar se a relação entre duas variáveis econômicas é verdadeira ou espúria. Nesse sentido, os testes de causalidade têm como objetivo identificar uma relação estatística de causa e efeito entre duas ou mais variáveis quando existe uma relação de precedência temporal entre elas. Vários autores têm estudado a relação de causalidade entre consumo de energia e PIB e as conclusões desses trabalhos, muitas vezes, são conflitantes. Em alguns estudos, concluiu-se que o consumo causa o PIB, em outros que o PIB causa o consumo e, ainda, há aqueles que concluíram que a relação é bidirecional. No artigo “Testing the relationships between energy consumption and income in G7 countries with nonlinear causality tests” (Economic Modelling, 35, 126–133), publicado em 2013, Ajmi, Montasser e Nguyen fizeram uma ampla revisão bibliográfica acerca da relação de causalidade entre GDP e consumo de energia para os países do G7 e concluíram que a relação de causalidade entre essas duas variáveis pode mudar de acordo com o cenário econômico local. Desta forma, a relação de causalidade entre consumo e PIB assume aspectos diferenciados para cada país e coloca-se como uma das questões a serem avaliadas antes da etapa de modelagem. Dentro deste contexto, o presente trabalho visa a analisar, a partir de ferramentas de Econometria de Séries Temporais implementadas no software EViews®9, a relação de causalidade entre o PIB e o consumo de combustíveis pelo setor de transportes no Brasil, em especial, o transporte rodoviário. Embora a relação de causalidade entre consumo de energia e PIB já tenha sido analisada por alguns autores brasileiros, não se encontrou na literatura pesquisada, trabalhos recentes em que a relação de causalidade entre o consumo de combustíveis pelo transporte e o PIB fosse avaliada.

## **ANÁLISE DAS ÁREAS VERDES URBANAS E SUA INFLUÊNCIA NA REDUÇÃO DO RIGOR TÉRMICO EM CIDADE DE CLIMA SEMIÁRIDO**

*Jéssica Daiane Santos Pereira*

*Universidade Federal de Alagoas - jessicadaiane\_arquitetura@hotmail.com*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - rvictor@arapiraca.ufal.br*

Para que o desenvolvimento de uma cidade contemple, de forma positiva, os aspectos urbanísticos do ponto de vista energético faz-se necessário, sobretudo, o conhecimento do clima local. Em cidades de clima quente, áreas verdes urbanas bem planejadas e distribuídas amenizam a sensação de rigor térmico, além de garantir espaços saudáveis para usufruto de habitantes e demais usuários. O presente estudo visou compreender a importância das áreas verdes urbanas na redução do rigor térmico, sobretudo em cidades de clima quente. Dessa forma, buscou-se analisar como as áreas verdes urbanas podem influenciar na redução do rigor térmico do meio citadino, caracterizar as principais áreas verdes urbanas, tomando a cidade de Arapiraca (AL), localizada no semiárido alagoano, como estudo de caso. Os procedimentos metodológicos consistiram em levantamento de todas as áreas verdes urbanas da cidade, seleção de unidades amostrais e coleta de dados utilizando instrumentos de medições como dataloggers para a coleta dos dados das variáveis ambientais (temperatura do ar e umidade relativa do ar) para cada ponto analisado; os aparelhos foram instalados em postes de iluminação pública localizados nos pontos mais centrais de cada praça, a três metros de altura em média. Das 125 unidades levantadas, foram escolhidas quatro praças localizadas no centro da cidade: a Praça Luiz Pereira Lima, a Praça José Bernardino dos Santos, a Praça Marques da Silva, o Largo Dom Fernando Gomes; e uma praça no bairro Cacimbas: a Praça Pereira Magalhães. O entorno é cercado por edificações de uso misto, comercial e serviços, à exceção da Praça José Bernardino dos Santos (uso predominantemente residencial), de gabarito térreo ou de dois pisos. A Praça Pereira Magalhães e o Largo Dom Fernando Gomes são frias na madrugada e quentes no período diurno. Porém, a Praça Luiz Pereira Lima e a Praça José Bernardino dos Santos são frias no período diurno devido aos índices de cobertura vegetal. Durante 44 dias (de 01 de junho de 2015 a 14 de julho de 2015 – período chuvoso) os dataloggers coletaram os dados de temperatura e umidade relativa do ar em intervalos de uma hora. Apesar das diferenças terem sido pequenas no período analisado (diferença térmica de até 2,0°C entre as praças), verificou-se que as praças que possuíam maiores espaços permeáveis e/ou maiores índices de cobertura vegetal, promovem maior amenização do rigor térmico do seu entorno se comparado com as praças mais impermeabilizadas e/ou desprovidas de vegetação. Esse cenário demonstrou que as áreas verdes atuais estão sendo implantadas apenas para abonar o cumprimento das legislações vigentes, garantindo os percentuais de áreas permeáveis de forma aleatória, sem considerar seu verdadeiro papel para com o meio urbano.

## **ANÁLISE DAS PARTICULARIDADES NO PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA DA CIDADE DE VIÇOSA, MINAS GERAIS**

*Gustavo Oliveira Costa*

*Universidade Federal de Viçosa - gustavo.arq.costa@gmail.com*

*Teresa Cristina de Almeida Faria*

*Universidade Federal de Viçosa - tcfaria.au@gmail.com*

*Sara Freitas Aniceto*

*Universidade Federal de Viçosa - sara.aniceto@gmail.com*

Inserida na Zona da Mata mineira, a cidade de Viçosa vem apresentando um acelerado crescimento demográfico desde a década de 70, devido à expansão da UFV – Universidade Federal de Viçosa, como também do surgimento de novas instituições particulares de ensino superior, se destacando na região devido a sua dinâmica universitária. Desta forma, a organização e a produção do espaço tem se dado, principalmente, pela ação de agentes que se utilizam da atividade universitária para a sua reprodução, especialmente aqueles ligados ao setor imobiliário. Este artigo busca apresentar os resultados alcançados ao longo do projeto de pesquisa iniciado em 2011 e em andamento, através do apoio do PIBIC-CNPq, cujo objetivo é investigar o processo de expansão urbana da cidade de Viçosa, procurando avaliar as suas particularidades. A pesquisa buscou analisar as transformações que estão ocorrendo no processo de produção do espaço urbano da cidade, focando a expansão da UFV sob o impacto do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Nosso objeto de estudo foram os bairros centrais e os localizados nas áreas periféricas da cidade, ao longo de um importante eixo rodoviário de acesso à cidade, a saber: Centro, Clélia Bernardes, Ramos, Santo Antônio, João Braz, Liberdade e Silvestre. O estudo utilizou os dados censitários, em especial do Censo de 2010 e os alvarás de construção e habite-se, emitidos pela Prefeitura Municipal de Viçosa, entre os anos de 2011 e 2015. Através desses dados, foram avaliadas as particularidades presentes no processo de crescimento da cidade, da produção do espaço urbano, e as potencialidades das áreas estudadas, no que diz respeito às mudanças no padrão de ocupação do solo. Interpretamos a estrutura residencial como fruto da dinâmica de valorização/desvalorização intraurbana, empreendida pelos investimentos imobiliários, que regulam o mercado imobiliário e modificam o estoque residencial. Como um dos resultados, observamos também a forte relação entre o Programa de Apoio à Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), de expansão das universidades do Governo Federal e a verticalização e o crescimento urbano em direção às áreas periféricas da cidade.



**ANÁLISE DAS TEMPERATURAS INTERNAS E SUPERFICIAIS EM DIFERENTES REVESTIMENTOS URBANOS SOB AS COPAS DAS ESPÉCIES ARBÓREAS OITI (LICANIA TOMENTOSA) E MANGUEIRA (MANGIFERA INDICA) EM CUIABÁ-MT**

*Karyn Ferreira Antunes Ribeiro*  
UFMT e IFMT - [karyn.ribeiro@cba.ifmt.edu.br](mailto:karyn.ribeiro@cba.ifmt.edu.br)

*Flávia Maria De Moura Santos*  
UFMT - [flavia\\_mms@hotmail.com](mailto:flavia_mms@hotmail.com)

*Marcos Valin de Oliveira Jr*  
IFMT/UFMT - [marcos.valin@cba.ifmt.edu.br](mailto:marcos.valin@cba.ifmt.edu.br)

*Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira*  
UFMT - [mcjanp@gmail.com](mailto:mcjanp@gmail.com)

*Fernanda Miguel Franco*  
IFMT - [fermifran@yahoo.com.br](mailto:fermifran@yahoo.com.br)

*José de Souza Nogueira*  
UFMT - [nogueira@ufmt.br](mailto:nogueira@ufmt.br)

*Marcelo Sacardi Biudes*  
UFMT - [marcelo.biudes@gmail.com](mailto:marcelo.biudes@gmail.com)

*Carlo Raph De Musis*  
UFMT/UNIC - [carlo.demusis@gmail.com](mailto:carlo.demusis@gmail.com)

O clima urbano é determinado por um conjunto de condições climáticas que prevalece em uma grande área metropolitana e que difere do clima de seu entorno rural. As diferenças de temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade e direção do vento, e quantidade de precipitação, são marcantes em relação ao entorno das grandes cidades. Estas diferenças são atribuíveis, em grande parte, à alteração do terreno natural, por meio de construção de estruturas artificiais e rugosas. Por exemplo, edifícios altos, ruas pavimentadas e estacionamentos, que afetam o fluxo de vento, precipitação e o balanço energético de uma localidade. O objetivo desta pesquisa foi analisar a temperatura interna e superficial em diferentes amostras de revestimentos urbanos (solo, concreto e asfalto), sob as copas das espécies arbóreas oiti (*Licania tomentosa*) e mangueira (*Mangifera indica*), nos períodos quente-seco e quente-úmido de 2015 na cidade de Cuiabá-MT. Como referencial foi utilizado um local sem sombreamento arbóreo com esses mesmos revestimentos a fim de verificar o impacto do sombreamento arbóreo no comportamento térmico das diferentes coberturas do solo. Foram coletados dados de temperatura interna e superficial dos revestimentos, temperatura e umidade relativa do ar nos três ambientes (oiti, mangueira e sem sombreamento) e em três diferentes horários: manhã (8h), tarde (14h) e noite (20h), segundo as recomendações do OMM (Organização Mundial de Meteorologia). Para tanto, utilizou-se o termômetro infravermelho (modelo MT-360)

para as medições das temperaturas superficiais, para as temperaturas internas foram utilizados sensores dataloggers (modelo HOBO U12-012) instalados dentro das amostras dos revestimentos, e para as coletas das temperaturas do ar e umidades relativas do ar foram utilizados o termo-higro-anemômetro (modelo THAR-185H). Para os cálculos da estimativa dos fluxos de energia nos diferentes revestimentos e períodos, foram utilizados a equação de Stefan-Boltzmann. As análises estatísticas foram realizadas pelo software SPSS IBM. Os resultados apontam que os revestimentos instalados sob a copa da espécie arbórea mangueira (*Mangifera indica*) obtiveram os melhores desempenhos térmicos internos. O solo obteve o melhor desempenho térmico internamente nos dois períodos e superficialmente no período quente-úmido. A temperatura do ar apresentou uma redução significativa dos locais sombreados pelas espécies arbóreas em relação ao local sem sombreamento arbóreo. Portanto, cabe ressaltar a importância dos estudos desenvolvidos nas áreas urbanas sobre a mitigação da arborização em proporcionar melhores confortos térmicos a população que transitam nas cidades, principalmente em regiões de clima quente como Cuiabá-MT.

**ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE URBANA: ESTUDO DE CASO DO CAMPUS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS.***Bruno Massimini**Universidade Federal de São Carlos - bmassimini@icloud.com**Luciana Márcia Gonçalves**Universidade Federal de São Carlos - arq.luciana.ufscar@gmail.com*

Este artigo se enquadra em um contexto de planejamento de espaços urbanos com vistas à necessidade de minimizar os impactos provocados ao meio ambiente natural. O objetivo da pesquisa realizada é avaliar a tendência de um espaço urbano à sustentabilidade ambiental, mediante as seguintes variáveis de controle: capacidade suporte dos recursos naturais, clima, energia, resíduos, distribuição espacial, ecossistemas de especial interesse, benefícios ambientais, riscos ambientais, mobilidade e patrimônio, paisagem e identidade analisadas no âmbito do arruamento, usos e tipologias construtivas. A análise crítica e sistêmica resultante da avaliação embasa projetos e planos que visem urbanização de baixo impacto ambiental. Neste artigo foram relacionadas e articuladas diferentes variáveis identificadas no campus da Universidade Federal de São Carlos em São Carlos / São Paulo - Brasil, de maneira comparativa entre as áreas Norte e Sul do campus, entendendo este espaço como um fragmento de cidade. O método adotado para tal análise foi o PESMU – Planejamento Estratégico do Meio Urbano –, sistematizado para analisar e avaliar intervenções urbanas quanto à tendência à sustentabilidade ambiental. Este sistema parte do pressuposto de que a ação antrópica deve ter mínima alteração da dinâmica existente no ambiente natural, podendo considerar ações de compensação, mitigação e políticas de gestão. Visa principalmente a preservação dos recursos naturais, a predominância de resultados positivos quando somados os impactos causados pela ação antrópica no meio, o manejo sustentável dos rejeitos e a recuperação dos sistemas afetados negativamente. Constatou-se que o campus, em geral, não possui ações específicas que justifiquem a tendência à sustentabilidade ambiental. Foram observados fatores que são considerados desfavoráveis à sustentabilidade em ambas as áreas, destacando-se a área Sul. Entretanto, identificaram-se ações de minimização dos impactos que favoreceram a tendência à sustentabilidade na área Norte. Embora o método tenha sido utilizado para avaliar um campus universitário, este pode ser aplicado para qualquer área que seja considerada urbana ou urbanizada, com o intuito de avaliar a tendência desta área quanto à sustentabilidade ambiental e conduzir a correções, manutenções ou aperfeiçoamento de projetos ou ações.

## **ANÁLISE DO IMPACTO DO RELEVO NA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO EM ZONAS DE MONTANHA – APLICAÇÃO À CIDADE DA GUARDA, PORTUGAL**

*Maria Elisabete Santos Soares*

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Instituto Politécnico da Guarda - esoares@ipg.pt*

*Ana Maria Fonseca*

*Laboratório Nacional de Engenharia Civil - anafonseca.lnec@gmail.com*

*Rui Ramos*

*Escola de Engenharia - Universidade do Minho - rui.ramos@civil.uminho.pt*

O relevo é um dos fatores que influenciam o crescimento urbano e a sua morfologia. Este elemento natural, dependendo da sua intensidade, pode condicionar o desenvolvimento urbano sustentável. A existência de barreiras topográficas obriga à fragmentação do tecido urbano e consequente dispersão, obrigando a que a cidade cresça de forma aparentemente desorganizada e criando vazios urbanos. Neste caso, constitui um elemento natural de obstrução à expansão urbana. Este fenómeno tem especial importância em cidades localizadas em zonas de montanha, com relevo acidentado, grande variação da altitude e com vertentes de inclinação acentuada. O crescimento urbano mal planeado, com o avanço da expansão urbana para terrenos topograficamente mais inclinados e geologicamente instáveis pode conduzir à erosão e deslizamento de solos, em função das características geomorfológicas, afetando a população, o meio ambiente e também a economia local. Neste contexto, pretende-se investigar de que forma o relevo influencia a organização e ocupação do solo urbano e também como os diferentes tipos de ocupação e uso do solo se integram numa morfologia montanhosa. Assim, apresenta-se ao longo do artigo a metodologia desenvolvida com o objetivo de analisar a integração das classes de uso e ocupação do solo urbano na topografia urbana. A análise espacial desenvolveu-se com recurso a ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica, o que permitiu combinar todos os dados e realizar a análise espacial de forma a visualizar a área urbana e a sua integração na modelação do relevo local. A análise foi aplicada à cidade da Guarda, uma vez que esta se inclui na condição de cidade em zona de montanha. A Guarda localiza-se na zona centro de Portugal Continental e a sua zona urbana tem uma variação de altitude de cerca de 300 metros. A maior altitude é de 1056 metros, junto à Torre de Menagem, no Centro Histórico da cidade, e as altitudes mais baixas, localizam-se na zona da estação ferroviária. A análise baseou-se no Modelo Digital de Terreno, na Carta de Declives e na Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para o ano de 2007 (COS 2007). Para complementar a visualização da zona de estudo foi também usada uma imagem de satélite. Os resultados obtidos permitiram concluir acerca da integração dos vários tipos de uso e ocupação do solo urbano no declive local; avaliar a existência de barreiras topográficas naturais no interior de espaços urbanos construídos, constituindo elementos fraturantes do crescimento urbano; analisar a inclusão de usos e ocupações de solo artificializado em zonas de risco. Esta análise constitui uma ferramenta de apoio ao planeamento urbano, na identificação de zonas de risco.

## **ANÁLISE DOS TIPOS EXISTENTES DE VAZIOS URBANOS NA CIDADE DE SÃO CARLOS-SP (BRASIL)**

*Yanayne Benetti Barbosa*  
*Universidade Federal de São Carlos - yanayne@gmail.com*

*José Augusto de Lollo*  
*Universidade Federal de São Carlos - lolloja@dec.feis.unesp.br*

*Luciana Marcia Goncalves*  
*Universidade Federal de São Carlos - lucianamg@ufscar.br*

O cenário conturbado observado no espaço urbano ao longo das décadas vem crescendo em muitas cidades. Este crescimento devido à ação dos agentes modificadores do espaço resulta um desenho urbano com ocupações distantes do centro urbano, proporcionado o surgimento dos vazios urbanos. Em São Carlos (SP, Brasil) tal processo não foi diferente. Para melhor orientar o crescimento e o desenvolvimento das cidades brasileiras, o Estatuto da Cidade (Lei 10.251 de 2001) previu alguns instrumentos, dentre eles o Plano Diretor Municipal. Por pressuposto, o Plano Diretor deve direcionar quais tipos de vazios urbanos devem ser ocupados. Considerando esse cenário, o presente trabalho traz uma leitura e análise dos vazios urbanos existentes na cidade de São Carlos, distinguindo seus tipos segundo as categorias: (i) áreas livres: divididas nos tipos (1): áreas non-aedificandi e (2): áreas com restrições urbanísticas; (ii) vazios urbanos de natureza especulativa: tipos (3): vazios urbanos parcelados e (4): vazios urbanos não parcelados. Com tal informação, espera-se que a cidade, de posse do real conhecimento do seu espaço, pode modificar e inibir a ação dos agentes imobiliários dentre outros que buscam beneficiar-se no espaço urbano. A metodologia empregada na pesquisa consistiu do mapeamento e classificação de vazios urbanos baseado na exploração dos recursos de geoprocessamento utilizando o Sistema de Informações Geográficas ARCGis, com apoio do AutoCAD como ferramenta de digitalização das informações. Com funções de geoprocessamento foi realizado o cruzamento de dados com informações relativas aos tipos de zoneamentos da área urbana, densidade demográfica, malha urbana e dados do mapa base da cidade. Foi também considerada a relação temporal dos vazios urbanos com o Plano Diretor pós-estatuto da cidade. Os resultados foram sistematizados com o intuito de contribuir para o aprimoramento das diretrizes de políticas públicas e de projetos urbanísticos no município de São Carlos-SP. Foi possível indicar os possíveis usos do solo de acordo com as potencialidades e restrições desses vazios urbanos, qual a área ocupada dos vazios após a implantação do Plano Diretor, e vazios quais ainda estão a mercê da especulação imobiliária na cidade de São Carlos.

**ANÁLISE ESPACIAL DO DESENHO URBANO CONTEMPORÂNEO: O PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA A PARTIR DA EXPANSÃO DOS EMPREENDIMENTOS PRIVADOS EM ARAPIRACA/AL, BRASIL**

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - rvictor@arapiraca.ufal.br*

*Simone Rachel Lopes Romão*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - simone.romao@arapiraca.ufal.br*

*Rafael Rust Neves*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - rafael.neves@arapiraca.ufal.br*

*André Tenório Damasceno*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - andretenorio21@gmail.com*

*Girleño Alves de Almeida*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - girleño\_almeida@hotmail.com*

*Samara Gomes Damasceno*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - samara16\_gomes@hotmail.com*

*Marciano Aparecido Tenório*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - m-atenorio@hotmail.com*

A cidade contemporânea tem sido o espaço dicotômico de expressão e de expansão urbana por meio da instalação dos empreendimentos privados – loteamentos e condomínios fechados, definindo desenho urbanos que interferem radicalmente no modo de vida em sociedade (HARVEY; MARICATO, 2015). Na busca de compreender o processo de formação da malha urbana de Arapiraca, percebeu-se que a gênese desse tecido espacial se deu pelos vetores de ocupação desses empreendimentos. Arapiraca é considerada a 2ª maior cidade do Estado, segundo dados estatísticos de participação no PIB de Alagoas de 6,28% (SEPLAN; ROMÃO, 2008), e possui uma população estimada em 216.108 habitantes (IBGE, 2011), sendo considerada uma cidade de porte médio. A localização geográfica central contribuiu para ser uma cidade polo da região do agreste alagoano, consequência da oferta de comércio e prestação de serviços. Esse desenvolvimento atraiu famílias migrantes e negociantes, o que gerou a necessidade de se produzir habitação, seja oferta pública ou privada. Em relação aos desafios da dinâmica urbana no cenário atual, o município vem se desenvolvendo com os mesmos problemas que afetam as cidades brasileiras de médio e grande porte como: uma forte segregação socioespacial em virtude da perversa lógica do mercado imobiliário; fragmentação do tecido urbano; loteamentos clandestinos e irregulares, assentamentos precários e vilas; infraestrutura urbana deficitária; legislação urbana e fiscalização ineficiente para fazer o controle de uso e ocupação do solo urbano; problemas ambientais; depredação do patrimônio público; desemprego; violência; analfabetismo; pobreza e miséria. A questão central desta investigação foi compreender



até que ponto os empreendimentos privados se afirmam como os principais vetores que contribuem para a definição do desenho urbano. Paralelamente, a forte indução da lógica do mercado imobiliário, em Arapiraca, tem sido um fato singular de ocupação no interior alagoano e que despertou a pensar na questão da gênese de sua ocupação até a composição do desenho urbano atual. Metodologicamente, a pesquisa se iniciou com a revisão bibliográfica sobre a formação do espaço urbano a partir da produção de loteamentos e condomínios. Posteriormente, ocorreu o levantamento de dados nos órgãos públicos, buscando cartografias, alvarás e os projetos desses empreendimentos em bases digitais. Houve o cruzamento dessas informações na base cartográfica atual, onde se distribuiu os empreendimentos nos bairros. Percebeu-se que havia uma lógica de ocupação espacial que antecedia a instalação desses empreendimentos. Então, para compreender os vetores de expansão e de ocupação espacial, foram entrevistados profissionais e gestores municipais que atuaram decisivamente nos principais projetos de intervenção pública desde a década de 60 até os dias atuais. Como resultado, conseguiu-se compreender a lógica de ocupação e os vetores de ocupação urbanos e produziu-se um mapa do processo evolutivo, seguindo a periodização histórica da instalação desses empreendimentos. Constatou-se que a cultura da prática imobiliária está diretamente associada a lógica de intervenções públicas e como estas ditaram as regras de controle e ocupação urbanas. Por fim, este estudo também aponta diretrizes para controle de uso e ocupação do solo para frear a forma dessa ocupação dispersa, modelo segregador e insustentável da cidade contemporânea.

## **ANÁLISE TEMPORAL DA URBANIZAÇÃO DO ENTORNO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO RASO DA CATARINA (BAHIA, BRASIL) A PARTIR DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO**

*Uldérico Rios Oliveira*

*Universidade Federal da Bahia - UFBA - uldericovarzeano@hotmail.com*

*Patrícia Lustosa Brito*

*Universidade Federal da Bahia - UFBA - britopatricia@hotmail.com*

As aglomerações humanas têm modificado não só a estrutura física como também biótica do habitat, afetando a biodiversidade local. É resultante de interações entre fatores ambientais, biológicos e socioeconômicos, onde o meio edificado pela atividade antrópica predomina sobre o meio físico, causando grandes alterações sobre o ambiente e a qualidade de vida dos seres que lá habitam. Para resolver os problemas causados por essas aglomerações, que conseqüentemente acarreta e aumentando ainda mais o processo de antropização, há necessidade de se elaborar um planejamento sustentável. Nesse sentido, o primeiro passo é obter as informações dos usos atuais do solo com o objetivo de fundamentar uma proposta de planejamento e controle da ocupação futura. Os mapas gerados a partir de imagens satélites atuais e de acervo permitem o acompanhamento da evolução dessa urbanização. Graças às geotecnologias como: Sensoriamento Remoto (SR), banco de dados geográficos, cartografia digital, Sistema de Posicionamento Global (GPS) e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). A utilização de SR tem-se tornado uma das principais ferramentas de detecção de mudanças da paisagem de uma dada região. Assim, o monitoramento da evolução de uso do solo pode ser alcançado pela análise de imagens de SR em vários períodos de tempos. Neste trabalho o objetivo é analisar temporalmente a urbanização (área antropizada) do entorno da Esec Raso da Catarina a partir de imagens do satélite Landsat 5 e Landsat 8 dos anos de 1987 e 2015. O estudo abrange os municípios de Jeremoabo, Paulo Afonso e Rodelas, no estado da Bahia, Brasil. Foram aplicadas técnicas de processamento digital de imagens, como correção radiométrica e geométrica, classificação não supervisionada por pixel com o classificador KMédias. Efetuou-se uma análise de exatidão, através de matrizes de confusão onde se calculou os erros de comissão, omissão e o coeficiente de Kappa. Durante 28 anos, houve um crescimento bastante considerável nas áreas antropizadas (1.512,87 Km<sup>2</sup>) e nas áreas Gramíneo lenhosa/área em processo de antropização (2.233,20 Km<sup>2</sup>). A utilização de imagens de satélite possibilitou a análise da evolução dos cenários da cobertura da Terra em distintas épocas, mostrando a real situação do processo de antropização na região.



## **ANÁLISE URBANA DOS CONJUNTOS HABITACIONAIS DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP A PARTIR DAS POLÍTICAS URBANAS**

*Cristina Maria Perissinotto Baron*

*Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências e Tecnologia - Campus Presidente Prudente - crisbaron@fct.unesp.br*

*Melina Lopes da Silva*

*Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências e Tecnologia - Campus Presidente Prudente - melosi\_mel@hotmail.com*

*Sara Leite Rodrigues do Carmo*

*Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências e Tecnologia - Campus Presidente Prudente - saralleite@yahoo.com.br*

Este trabalho discute a produção do espaço urbano, por meio do estudo das Políticas Públicas Urbanas e como se efetiva o processo de espacialização dessas políticas. Analisa a relação dos Planos Diretores com a produção formal da habitação de interesse social, a partir do estudo de caso do município de Presidente Prudente-SP. Para tal, foram analisados nos Planos Diretores da cidade, os princípios e as diretrizes para a área habitacional. Esse estudo foi dividido em dois períodos, o primeiro corresponde a análise dos Conjuntos Habitacionais e sua implantação até 1986 – fechamento do Banco Nacional de Habitação, e de 1987 até os dias atuais. Procurou-se analisar a eficácia dos instrumentos urbanísticos sobre a produção habitacional na cidade.

Considerando que o Município de Presidente Prudente possui Plano Diretor desde a década de 70, sendo a sua última versão de 2008 e o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social, aprovado em 2014, estudou-se os planos para verificar a compatibilidade entre eles. A pesquisa procurou discutir sobre o papel dos conjuntos habitacionais na expansão da malha urbana. São vetores do crescimento horizontal das cidades? Valorizam os vazios urbanos entre as periferias e o centro? Após 1987 foi possível verificar a construção conjuntos habitacionais de interesse social expandindo a extensão da malha urbana, sem discutir os custos sociais e as implicações de implantar os serviços urbanos nessas áreas, bem como, uma ausência de discussão sobre a mobilidade urbana. Destaca-se a atuação através do Programa Minha Casa Minha Vida, o qual tem reproduzido muitas críticas realizadas aos conjuntos habitacionais construídos no período do Banco Nacional de Habitação, ou seja, padronizados, repetitivos, sem qualidade arquitetônica e urbana.

Por meio da pesquisa, conclui-se que a escolha da locação dos Conjuntos Habitacionais está intrinsecamente ligada à expansão da malha urbana e às diretrizes estabelecidas nas políticas públicas urbanas. Entretanto, essa expansão não significa necessariamente um crescimento e desenvolvimento da cidade, pelo contrário, pode levar à fragmentação da mesma e formação de arquipélagos cada qual com sua característica e sem integração entre eles.

O que se observa em um primeiro momento é que a quantidade de unidades habitacionais em cada conjunto habitacional construído acaba por negligenciar a qualidade destes produtos, a história vem justamente corroborar com esta hipótese.

Observou-se também como foi decaindo a qualidade dos planos diretores realizados, o que é contraditório considerando os recursos e leis existentes após a Constituição de 1988. Os Planos foram se estruturando como peças jurídicas, sem leituras urbanas e diagnósticos que embasassem as propostas urbanas. As Companhias Habitacionais (COHABs) foram relegadas na atual Política Habitacional, deixando de produzir os conjuntos habitacionais.

O Direito a Cidade significa ter moradia com dignidade, isto é, infraestrutura urbana, serviços urbanos, mobilidade, lazer e também uma moradia com qualidade. Infelizmente, os gestores públicos quando conseguem recursos financeiros para dar suporte ao financiamento de habitações para as faixas de menor renda, negligenciam os aspectos qualitativos e acabam se rendendo ao setor imobiliário e as construtoras que tem ditado os produtos.

## ARACAJU E DIFERENTES FORMAS DE HABITAR: OS DOIS LADOS DA MOEDA DA CIDADE DUAL E PARTIDA

*Sarah Lúcia Alves França*  
*Universidade Federal de Sergipe - Departamento de Arquitetura e Urbanismo*  
*sarahfranca@ig.com.br*

*Vera Lúcia Ferreira Rezende*  
*Universidade Federal Fluminense - vrezende1234@gmail.com*

Este artigo busca refletir as duas divergentes formas ocupação da capital sergipana: moradias localizadas em assentamentos precários e situações de risco e vulnerabilidade, localizadas nas áreas periféricas, bem como os condomínios fechados, como espaços da classe média e alta, criando verdadeiras “moradias enclausuradas”. Essas formas expressam os dois extremos da desigualdade e segregação sócioespacial existente no tecido urbano de Aracaju. O rápido crescimento das cidades tem como resultado a intensificação das divergências socioeconômicas, fruto de uma urbanização desordenada e da concentração de maior renda por uma pequena parcela da população, aumentando assim, a distância entre pobres e ricos e, então o medo das desordens sociais reforçou uma série de mecanismos físicos e jurídicos de segregação e exclusão. Diante disso, essas transformações nos levam a questionar a crescimento do espaço resultado de dois fatores: a ocupação de moradias irregulares em áreas carentes de infraestrutura e distantes do centro urbano pelos trabalhadores de classe baixa, a exemplo da Coroa do Meio, Santa Maria por um lado, e por outro, a expansão fragmentada pelos condomínios fechados que abrigam a classe alta, em tipologias horizontais na Zona de Expansão, através do mercado imobiliário formal. As diferenças socioeconômicas são muito grandes e isso é refletido na estrutura espacial, onde aqueles grupos de baixa renda ocupam locais precários e geralmente periféricos, produzidos pelo mercado informal de terras, decorrentes na inexistência de escolha, ocorrendo uma segregação imposta pelo mercado excludente. Há ainda aqueles que se auto-segregam, se deslocando, cada vez para locais distantes do caos, violência e pobreza. Essa ocupação é refletida em produtos do mercado imobiliário contemporâneo, que oferece variedade de serviços privados e infraestrutura para segregar famílias intramuros. De fato, essas duas tipologias, refletem a atual disputa desleal do solo, decorrente das estratégias de valorização do solo pelo Estado e pelo capital. Para o desenvolvimento deste, foram realizados levantamentos bibliográficos e documentais em órgãos públicos, a fim de subsidiar a elaboração de tabelas e mapas, traduzindo espacialmente esse referido processo.

## **ÁREAS DE RISCO NO PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL DE SANTARÉM-PARÁ: ANÁLISE DO PLANO DIRETOR E DO CÓDIGO AMBIENTAL MUNICIPAL**

*Maria Júlia Veiga da Silva*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)-Rio Claro-SP/Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)-Santarém-PA  
mjvsilva2000@yahoo.com.br*

*Roberto Braga*

*Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho (UNESP)Rio Claro-SP  
rbraga@rc.unesp.br*

Santarém-PA, lócus da pesquisa, está localizada na região Oeste do estado do Pará e teve sua gênese na conquista da Amazônia pelos colonizadores europeus no século XVI. Assim como as demais cidades Amazônicas que surgiram nesse contexto histórico, está localizada a margem de um rio, o rio Tapajós. Em consequência de sua localização geográfica e das características da planície amazônica, uma planície rebaixada e sujeita a inundações, sua população estão expostas aos danos ambientais gerados pelas cheias sazonais do rio que promovem a inundação das áreas mais baixas da cidade. Sabe-se que muitos dos perigos (naturais e sociais) gerados durante as cheias, são previsíveis, cabendo aos governos – em suas várias escalas de atuação – em conjunto com a sociedade atingida, o estabelecimento de legislação e de políticas públicas que possam dar respostas adequadas às demandas da sociedade em relação aos perigos produzidos por esses eventos naturais. Assim, a proposta desse trabalho é analisar a legislação ambiental e urbana de Santarém, visando perceber a sua adequação aos riscos socioambientais produzidos pela cheia sazonal do rio Tapajós. A pesquisa traz como objetivo geral Identificar e analisar possíveis relações entre as políticas urbanas e ambientais para a cidade de Santarém através da legislação ambiental e urbana e das evidências empíricas nesse mesmo espaço – e tem como objetivos específicos: identificar os limites e as possibilidades de um planejamento urbano e ambiental integrados nas áreas de risco socioambientais; indicar políticas públicas adequadas que atendam as demandas das populações atingidas pelas cheias do rio em Santarém e diminua, assim, a vulnerabilidade socioambiental. Para alcançar os objetivos propostos trata-se o espaço geográfico como uma produção social, cujo uso e ocupação são orientados pelas estruturas sociais, econômicas e políticas, mas que tem nos aspectos físicos da paisagem elementos constitutivos de fundamental importância para a sua análise aprofundada. Como técnicas de coleta de informações faz-se uso de análise documental, ou seja, leitura e análise da legislação ambiental e urbana da cidade de Santarém, especificamente a lei 18.051/2006 – Plano diretor participativo de Santarém e a lei 17.894/2004 – Código Ambiental do município de Santarém; observação sistemática do espaço, bem como levantamento de dados relacionados a distribuição de equipamentos e serviços essenciais pela cidade, especialmente nas áreas atingidas pelas cheias. A partir da análise, presume-se que as legislações urbana e ambiental de Santarém apresentam uma relação muito tênue entre si, mas isso não chega a ser um problema muito grave, entretanto, o problema maior está na efetivação das políticas públicas ambientais e

urbanas que ainda acontecem de maneira muito setorizada. Isso ocorre porque não se trabalha com uma concepção de espaço geográfico como totalidade e produção social. Desse modo, é de extrema importância que se busque uma aproximação maior entre os agentes de governo responsáveis pelos respectivos órgãos competentes pelo ambiental e pelo urbano.

Palavras-chaves: planejamento urbano e ambiental, vulnerabilidade socioambiental, produção social do espaço, legislação ambiental e urbana.

## AS CONDIÇÕES DE USO NAS CALÇADAS DE TERESINA, PIAUÍ

*Angela Martins Napoleão Braz e Silva  
Universidade Federal do Piauí - angelabraz@ufpi.edu.br*

Este artigo tem como tema a acessibilidade e a mobilidade dos espaços públicos e seu foco são os passeios públicos dos principais eixos viários de Teresina, capital do Piauí.

Oriundo de pesquisa desenvolvida no âmbito da Universidade Federal do Piauí em 2014\2015, sobre apropriação e ressignificação dos espaços de circulação de pedestres no município de Teresina, este artigo relata a parte inicial da investigação que trata da identificação das condições de uso das calçadas através de técnicas de planejamento, da abordagem qualitativa empregada na análise destas condições, e de como as informações e dados foram obtidos.

Ele reflete sobre o desempenho funcional das calçadas da cidade quanto a qualidade de vida, e tece explicações sobre como a pesquisa o avalia através da comparação entre a realidade apreendida, a condição ideal e as determinações dos instrumentos legais existentes. A reflexão, ao contrário da legislação existente, considera que a cidade não pode ser tratada igualmente em todas as suas zonas urbanas. Pois tendo em vista que o zoneamento impõe diretrizes diferenciadas para o uso e a ocupação do solo em cada área da cidade, entende que os índices urbanísticos referentes às calçadas também deveriam ser específico para cada zona. E sendo assim, as calçadas não podem ser legisladas como se fossem elemento padrão, único a ser aplicado em toda a cidade. Sua caracterização deveria ser feita por zona funcional de modo a evitar conflitos de mobilidade e de acessibilidade gerados pela mistura de usos, pelo não atendimento às necessidades espaciais da práxis das atividades, e pela desconsideração à identidade urbana. Com este entendimento a análise se volta para as condições de uso dos corredores urbanos localizados nas diferentes zonas funcionais.

O artigo relata como se desenvolveu a aferição da realidade espacial, que a técnica utilizada permitiu conhecer as peculiaridades do caminhar nas calçadas de Teresina, que usos diferentes foram introduzidos. Menciona os conceitos que embasaram a pesquisa e destaca a importância dos registros em fotografias e vídeos por ter proporcionado informações e dados pertinentes ao uso das calçadas e relacionados aos seus aspectos morfológicos e características físicas.

O artigo destaca as formas de apropriação e suas consequências, e registra que a identificação de diversas formas de apropriação do passeio público, além de refletir o status quo da economia local também espelha a cultura e identidade urbana. Julga que observar como se dá a vivência do espaço público sugere sua importância no contexto da formulação de política de mobilidade urbana.

Como conclusão, o texto aponta para o fato de que a calçada não é mais apenas o lugar do caminhar, que as diversas formas de apropriação sugerem a existência de uma demanda espacial peculiar, que elas estão relacionadas à função\atividade dominante na região e ao papel desempenhado pelos corredores viários na malha da cidade e que por tal as calçadas da cidade se apresentam diferentes em cada uma das áreas do zoneamento em vigor e portanto exigindo ordenamento específico, por zona.

## ÀS MARGENS DO LIXÃO, A COMUNIDADE MANGABEIRAS EM ARAPIRACA-AL SOB A ÓTICA DE SUAS PRECARIIDADES

*Acácia Bezerra de Carvalho*

*Universidade Federal de Alagoas - acacia.bezerra@q-ara.org*

*Thaysa Gabriela Gonçalves*

*Universidade Federal de Alagoas- thaysa.arqui@gmail.com*

*Débora Thauane Ferreira*

*Universidade Federal de Alagoas- d\_thauane@hotmail.com*

A partir da intensificação do processo de desenvolvimento e crescimento dos centros urbanos, surgem problemas relacionados a fatores como infraestrutura básica, prestação de serviços, equipamentos urbano-comunitários e consequente descarte inadequado de resíduos desde o processo de industrialização urbana do século XIX e se intensifica em pleno século XXI. Não obstante e ligado ao crescimento urbano ocorre uma significativa redução de habitações adequadas às necessidades dos cidadãos. Como forma de minimizar os impactos causados por este déficit, surgem os programas governamentais habitacionais, com o intuito de fornecer moradia digna e de qualidade à parcela da população socioeconomicamente vulnerável. Iserida nesse contexto, está a cidade de Arapiraca, Alagoas, situada na Região Metropolitana do Agreste, possuindo aproximadamente 500 mil habitantes, sendo o município de maior importância no interior do estado de Alagoas, tanto socialmente, quanto economicamente, porém o mesmo têm enfrentado problemas habitacionais, urbanísticos e ambientais que podem ser encontrados no objeto do presente estudo, a Comunidade Mangabeiras, localizada no município citado, no bairro periférico Senador Arnon de Melo, às margens do atual Aterro Sanitário municipal. A região, conta uma população de aproximadamente 960 habitantes, sujeitos à habitações precárias, insalubridade, insuficiência de equipamentos comunitários e serviços públicos básicos, como por exemplo, saúde, educação e segurança - causados a partir do povoamento desordenado nas intermediações do antigo lixão, o qual despertou o surgimento de uma nova geração de emprego e fonte de renda, através da catação de lixo, para a comercialização de materiais reciclados, atraindo cada vez mais moradores principalmente de baixa renda da periferia da cidade. O objetivo desse trabalho trata-se do diagnóstico das condições de habitabilidade, de urbanização e potencialidades dos espaços pertencentes à Comunidade. Este estudo acadêmico realizou-se a partir de uma pesquisa bibliográfica/documental, visitas in loco, aplicação de questionários, levantamento fotográfico. A análise dos dados obtidos resultou na elaboração de uma proposta urbanística preliminar, dessa maneira, o presente estudo pretende contribuir para possíveis intervenções habitacionais e urbanísticas no local, para gerar a requalificação da área, já que a mesma se classifica, de acordo com o Plano Diretor local, como Zona Especial de Interesse Ambiental de preservação permanente por estar inserida numa região de vegetação nativa de Mata Atlântica, próxima a uma bacia hidrográfica riquíssima da região, desenvolvendo o estudo para inclusão de atividades de

ecoturismo, preservação, para recuperar o ambiente degradado e gerar propostas para condicionar a qualidade de vida, mantendo a identidade local e estabelecendo diretrizes básicas para uma moradia digna, que interaja com os fatores sociais, ambientais, culturais, arquitetônicos e urbanísticos.



## **AVALIAÇÃO AMBIENTAL DAS UNIDADES DA PAISAGEM DO PARQUE MUNICIPAL SERRA DA AREIA E SUA ZONA DE AMORTECIMENTO EM APARECIDA DE GOIÂNIA - GO**

*Wilson Lopes Mendonça Neto*  
*Universidade Federal de Goiás - wilsonlopesmneto@gmail.com*

*Priscila Maia Barbosa*  
*Instituto de Estudos Socioambientais - IESA/UFG - primaiabarbo@gmail.com*

*Alfredo Borges De-Campos*  
*Instituto de Geociências - Unicamp - alfredo.borges.campos@gmail.com*

No contexto de diversas aglomerações urbanas e, em específico da Região Metropolitana de Goiânia - RMG, um dos grandes desafios que se apresenta na atualidade diz respeito à disponibilidade de áreas de mananciais, a manutenção de suas qualidades e, ainda, a distribuição dos recursos hídricos por meio de sistemas públicos de abastecimento. Na RMG o abastecimento de água é realizado, principalmente, pela empresa de Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO e, secundariamente, por sistemas independentes municipais. Goiânia (1.333.767 habitantes), Aparecida de Goiânia (500.619 habitantes) e Trindade (107.966 habitantes) são os municípios mais populosos e a soma de seus habitantes (1.915.952) corresponde a mais de 85% da população da RMG. Esses três municípios possuem em comum o fato de serem atendidos por um único sistema integrado de abastecimento de água que é formado por áreas de mananciais do Ribeirão João Leite, do Rio Meia Ponte, do Córrego Samambaia, do Córrego Arrozal e do Córrego Lajes. Este trabalho versou sobre uma das áreas de mananciais que compõem esse sistema integrado. A área corresponde a Unidade de Conservação, Parque Municipal Serra da Areia, que se localiza totalmente no município de Aparecida de Goiânia e, também, sua Zona de Amortecimento, que abrange áreas dos municípios de Aparecida de Goiânia, Goiânia, Hidrolândia, Aragoiânia e Abadia de Goiás. Teve-se como objetivo a realizar uma Avaliação Ambiental da área. Para tal, as observações e análises foram amparadas por concepções desenvolvidas no âmbito do Estudo das Paisagens em geografia física e na metodologia Pressão-Estado-Resposta desenvolvida para elaboração e análise de indicadores ambientais. Foram utilizadas ferramentas SIGs, a partir das quais foram elaborados recursos ilustrativos como mapas temáticos, infográficos, ilustrações esquemáticas, quadros e tabelas a fim de melhor representar os resultados consolidados e o processo de organização e execução da pesquisa. A área de estudo foi investigada por meio de quatro vias principais: o levantamento de fontes bibliográficas sobre a área de estudo; realização de entrevistas com diversos atores envolvidos com a gestão, o planejamento e a exploração dos recursos da área; aquisição, tratamento digital de imagens de satélite para extração e análise de dados e informações geográficas da área, o que envolveu, também, a realização de trabalhos de campo para verificação *in loco* dessas informações; obtenção, organização e análise de dados secundários disponibilizados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A partir dos procedimentos

adotados realizou-se o mapeamento das Unidades da Paisagem da área de estudo, sobre as quais, foi realizada a avaliação ambiental. Os dados foram sintetizados em um índice de qualidade ambiental, expresso por um mapa de qualidade ambiental, a partir do qual foi possível identificar e avaliar diversos contextos ambientais. Os resultados demonstraram diferentes níveis de alteração das paisagens e, conseqüentemente, do quadro ambiental. A principal consequência relacionada ao cenário identificado é o risco de esgotamento e/ou contaminação dos recursos hídricos, dos quais dependem atualmente mais de 100.000 domicílios de Aparecida de Goiânia.

## **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE URBANA AOS CONDOMÍNIOS DE ALTA RENDA DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB, BRASIL**

*Anneliese Heyden Cabral de Lira*  
*Faculdades Integradas de Patos - anneliese\_arq@outlook.com*

*José Augusto Ribeiro da Silveira*  
*Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - ct.laurbe@gmail.com*

*Ana Gomes Negrão*  
*Faculdade Internacional da Paraíba (FPB) - agnegrao@hotmail.com*

*Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro*  
*Faculdades Integradas de Patos (FIP) - alexbccastro@hotmail.com*

O atual processo de crescimento das cidades brasileiras tem sido marcado pela acentuada tendência à descentralização da localização das classes abastadas e pela suburbanização, formando uma faixa periférica difusa e de baixa densidade, circundando as cidades. Esta faixa se caracteriza, principalmente, por oferecer uma valorização imobiliária e por apresentar espaços fechados direcionados ao estrato social mais alto, tais como os condomínios horizontais. Essa modalidade residencial tem se proliferado e movimentado consideravelmente o mercado imobiliário brasileiro, utilizando a premissa de que a “qualidade de vida” no interior dos condomínios é superior ao padrão urbano encontrado na cidade extramuros. Entendendo-se que a localização e a configuração física, bem como a forma de mobilidade das pessoas, são fatores que influenciam na facilidade ou na dificuldade de alcance de pontos intraurbano, este artigo dedica-se a analisar a acessibilidade física aos condomínios horizontais de alta renda da cidade de João Pessoa, capital paraibana, localizada no nordeste do Brasil. Para tanto, foram analisadas as possibilidades e facilidades existentes de atravessar o espaço da cidade como um todo, bem como o acesso aos pontos essenciais da unidade urbana em que os condomínios estão inseridos. O método principal empregado foi o Indicador de Acessibilidades urbanas (Iace), pertencente ao conjunto de indicadores urbanos do Índice de Qualidade de Vida Urbana aplicado à cidade de João Pessoa-PB (IQVU-JP). Este indicador aponta os níveis de facilidade de acesso físico às oportunidades de trabalho, estudo, compras e lazer, promovido ou pela articulação entre as diversas opções e o uso residencial ou ainda pelos elementos facilitadores de deslocamento e mobilidade. Os resultados desta pesquisa demonstram que os condomínios horizontais de alta renda tendem a se concentrar em áreas periféricas localizadas no setor sudeste da faixa litorânea da cidade, aproveitando-se de setores vazios urbanos, mas considerados privilegiados do ponto de vista da atratividade e de uma expectativa de valorização futura. Devido a esta lógica de localização, destacam-se problemas como a precariedade do provimento de comércio e serviços locais e dificuldades na macroacessibilidade e na microacessibilidade física, devido às distâncias a serem percorridas até o centro principal e secundário, além da deficiente cobertura dos serviços de transporte público

e do aumento considerável do tempo médio das viagens diárias. Os resultados também reforçam a importância do espaço, enquanto localização, na medida em que é estimado como elemento-chave nas diferentes formas de acesso e benefícios à população, e por consequência, na escala qualitativa da vida urbana.

## **AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE MUNICÍPIOS A PARTIR DA ANÁLISE DE FLUXOS DE MATERIAIS: LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES.**

*Eugenia Aumond Kuhn*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Centro Universitário Ritter dos Reis -  
eugeniaakuhn@gmail.com*

*Miguel Aloysio Sattler*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - masattler@gmail.com*

*Lucas Dorneles Magnus*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - lucas.magnus@ufrgs.br*

Introdução: Em um contexto internacional de crescente urbanização, observa-se a transferência de responsabilidades aos municípios, no que se refere às metas e aos desafios ambientais de ordem planetária, particularmente, em questões relativas à gestão dos recursos e dos resíduos. A Análise de Fluxos de Materiais - AFM, a qual objetiva prover informações sobre fluxos de materiais e de energia, usualmente em unidades de massa, entrando e deixando uma sociedade ou região, tem se estabelecido como a abordagem metodológica predominante para investigações dessa natureza. O foco em fluxos de materiais se deve ao fato de representarem cargas ambientais, ou seja, primeiras interferências no ambiente, nas cadeias de causa e efeito. Na última década, observa-se um crescente número de pesquisas, buscando aplicar a AFM a municípios e regiões metropolitanas. Entretanto, ainda parece haver um potencial pouco explorado de utilização desses resultados para a avaliação de sustentabilidade ambiental nessa escala. O objetivo do presente trabalho foi analisar as limitações e oportunidades de aplicação da AFM para a avaliação de sustentabilidade ambiental de municípios. A discussão apresentada neste artigo baseia-se nos resultados obtidos em uma tese de doutorado. O método de pesquisa incluiu três passos. Primeiramente, desenvolveu-se uma revisão bibliográfica, buscando publicações que realizassem análises críticas de métodos de existentes para a avaliação da sustentabilidade ambiental de municípios. Através dessa revisão, identificaram-se e estabeleceram-se critérios-chave para a análise de um método para a avaliação ambiental de municípios. Por fim, realizou-se a análise de cada critério estabelecido, baseando-se: a) nos resultados da AFM de um estudo de caso desenvolvido em um município brasileiro, nomeado Feliz, b) nos resultados das pesquisas prévias de aplicação da AFM em outros municípios e c) na comparação com os resultados fornecidos por outros tipos de métodos de avaliação da sustentabilidade ambiental de municípios, tais como sistemas de indicadores e listas de checagem. Entre os principais resultados, constatou-se que a AFM parece ir ao encontro da tendência dos métodos de avaliação ambiental em geral, de se tornarem cada vez mais quantitativos. Seus resultados oferecem informações sobre a totalidade de fluxos de materiais ativos (de origem humana) e aparentes (formais), entrando e saindo de um município. Além disso, os resultados são passíveis de (des) agregação em diferentes níveis de análise. Assim, é possível tanto comparar-se fluxos globais de diferentes municípios ou analisar-se em detalhe determinados fluxos (emissões

aéreas, por exemplo). Entretanto, também se destaca a necessidade de aprimoramentos na apresentação dos resultados ou associação a outras ferramentas ao se pretender torna-la mais atraente aos atores sociais envolvidos nas atividades de desenho, gestão e planejamento municipal.

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS NA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL DO ESPAÇO URBANO EM CLIMAS QUENTES**

*Wennder Tharso Oliveira da Silva Martins*

*Universidade Federal de Mato Grosso - wenndermartins\_93@hotmail.com*

*Karyna de Andrade Carvalho Rosseti*

*Universidade Federal de Mato Grosso - karyna.rosseti@gmail.com*

*Luciane Cleonice Durante*

*Universidade Federal de Mato Grosso - luciane.durante@hotmail.com*

*Ivan Julio Apolonio Callejas*

*Universidade Federal de Mato Grosso - ivancallejas@ig.com.br*

*Malu Herrera Scaffi*

*Universidade Federal de Mato Grosso - maluscaffi94@gmail.com*

Os estudos referentes às condições microclimáticas nos centros urbanos, e a implementação de novas configurações em telhados e pavimentos visando a melhoria do conforto térmico e redução dos efeitos das ilhas de calor urbanas é um tema que já serviu a pesquisas e cuja eficiência já foi comprovada. Presenciamos a criação de habitações populares por todo o país e mesmo com as pesquisas já realizadas ainda encontramos avenidas e ruas desprovidas de qualquer vegetação ou estratégia mínima para melhorar o conforto dos moradores, ainda mais em cidades que tem suas médias de temperatura do ar elevadas. O objetivo deste trabalho de iniciação científica é verificar se diferentes configurações de telhados e arborização viária interferem nas condições de conforto ambiental nos espaços abertos. A metodologia utilizada envolve o levantamento microclimático espacial da área de pesquisa e a simulação computacional. O levantamento microclimático foi obtido pela pesquisa de Rosseti (2013) que utilizou uma estação micrometeorológica fixa e transecto móvel, nos períodos de janeiro/2013 a março/2013 (quente e úmido) e julho/2013 a setembro/2013 (quente e seco), dados obtidos em um bairro na cidade de Cuiabá, MT. Já o levantamento espacial foi feito com o auxílio da internet pelo uso dos mapas do Google Maps. A simulação foi feita pelo software ENVI-Met, sendo realizadas um total de 5 simulações: situação no ambiente real, situação com todos os telhados vegetados, situação com todos os telhados frescos, e também duas situações que trabalham a diferente configuração da arborização no ambiente de estudo. Observa-se que cada tipo de solução interfere no microclima local, o que valida cada situação como uma estratégia passiva de condicionamento térmico do espaço urbano, melhorando o conforto dos usuários e a diminuição dos efeitos da ilha de calor urbana. Os resultados encontrados confirmam a validade das estratégias propostas para as 4 situações de interferência urbana estudadas, com reduções na temperatura do ar e elevações na umidade relativa do ar em todos os horários do dia. O cenário que incorporou indivíduos arbóreos em frente as residência foi o que apresentou maiores interferências,

---

com redução de até 1,8°C na temperatura do ar ao nível do pedestre e elevação de até 4,12% na umidade relativa do ar na região das ruas e calçadas. Tais resultados reforçam a importância do planejamento urbano aliado a políticas que priorizem o conforto e bem-estar do usuário, comprovando que estratégias simples influenciam e auxiliam a manter o espaço externo mais agradável, melhorando a qualidade de vida de seus habitantes.



**CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM SONORA NOTURNA DE UMA SUPERQUADRA NO PLANO PILOTO DE BRASÍLIA - DF.***Ludmila de Araujo Correia**Universidade de Brasília - UnB - ludmila.correia@gmail.com**Ricardo Trevisan**Universidade de Brasília - UnB - prof.trevisan@gmail.com**Sérgio Luiz Garavelli**Centro Universitário de Brasília - UNICEUB - sergio.garavelli@gmail.com**Armando de Mendonça Maroja**Universidade de Brasília - UnB - amaroja@gmail.com**Jhennyfer Loyane Gama Pires**Centro Universitário EuroAmericano - UNIEURO - jhennyferloyane@gmail.com*

Projetada por Lucio Costa para abrigar a nova capital do país, Brasília (DF) é um modelo único de cidade planejada e projetada. A proposta modernista das Superquadras apresenta uma solução morfológicamente diferenciada, com quarteirões compostos de edifícios residenciais apoiados sobre pilotis e distanciados entre si, e entrequadras comerciais a cada dois conjuntos de quadras residenciais. Do ponto de vista da qualidade acústica, a cidade apresenta uma ambiência silenciosa, atípica para uma grande cidade, com níveis de poluição sonora relativamente baixos no que diz respeito ao tráfego rodoviário. Por outro lado, observa-se nos últimos anos um crescente aumento na oferta de atividades de cultura e lazer noturno, gerando recorrentes conflitos devido à proximidade entre os usos residencial e comercial e/ou de lazer. Com intuito de compreender melhor as particularidades morfológicas, histórico-culturais e sociais que compõem a paisagem sonora noturna do Plano Piloto de Brasília, foi realizado um estudo de caso em uma superquadra com intensa atividade de lazer noturno, a SNQ 410, considerando os usos presentes e a nova dinâmica cultural e noturna da cidade. Tal estudo caracteriza-se como uma primeira experiência de imersão no tema de pesquisa doutorado iniciada em 2016 na FAU/UnB, a qual pretende discutir e propor soluções para amenizar os conflitos entre atividades de lazer e uso residencial no contexto específico de Brasília. Buscou-se, neste primeiro momento, analisar os diferentes sons que fazem parte do cotidiano da população local, com estudo de caso baseado principalmente em mapeamento sonoro por simulação computacional e entrevistas informais com moradores. A partir do mapa elaborado, foi gerado um cenário com recorte temporal para o período noturno, no qual identificou-se as áreas mais afetadas e protegidas acusticamente. Os dados foram analisados considerando-se a morfologia da SQN 410 e suas relações com as fontes sonoras existentes. Os resultados demonstraram que há contrastes significativos na paisagem sonora, não só entre os períodos diurno e noturno, mas também entre as áreas mais externas e internas à superquadra. Observou-se que a configuração dos edifícios e a

forma de ocupação da área externa de mesas potencializam o problema, desfavorecendo ainda mais o conforto sonoro dos moradores. Além de possíveis soluções para amenizar o incômodo sonoro, o estudo permitiu vislumbrar novas possibilidades e demandas para a pesquisa de doutorado em desenvolvimento.

## **CENÁRIOS URBANOS SUSTENTÁVEIS PARA O ATERRO (DES)CONTROLADO DA MANGABEIRA, ARAPIRACA/AL, BRASIL.**

*Maria Cremilda de Souza Ramalho*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - adlinercsouza@hotmail.com*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - ricardovictor@bol.com.br*

*Simone Rachel Lopes Romão*

*Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - simone.romao@arapiraca.ufal.br*

Neste século XXI, a questão dos resíduos sólidos urbanos é um problema ambiental e social que necessita de enfrentamento, pois representa uma problemática para a maioria dos municípios brasileiros, onde são geradas diariamente cerca de 240.000 toneladas de resíduos sólidos, somente em áreas urbanas. Desses, aproximadamente 90.000 toneladas/dia (32 milhões de toneladas por ano) (ATYEL, 2001). A falta de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos tem despertado discussões pelas entidades acadêmicas e governamentais em busca de soluções para os resíduos gerados que vem comprometendo a qualidade de vida da população. Nesse sentido, este artigo diagnostica a realidade atual e propõe cenários urbanos sustentáveis de ocupação da área do aterro 'descontrolado' na Mangabeira. O termo adotado (des) ao 'controlado' trata-se de uma nomenclatura conceitual para classificar o controle técnico sobre a demanda do lixo no local pela Prefeitura Municipal de Arapiraca, onde o aterro passou a operar na sua capacidade máxima, resultando num funcionamento insustentável. Então, existe uma gestão pública em operação, entretanto, a demanda de resíduos sólidos gerados pela população é maior do que a prefeitura tem condições de prestar serviços, existe apenas um controle parcial sobre a demanda deste lixo. Essa problemática aponta a necessidade de pensar em soluções que proporcione um gerenciamento adequado dos resíduos; a proposta de organização dos catadores sólidos urbanos; a oferta de habitação digna; acesso aos serviços públicos urbanos para as 290 famílias que vivem da catação de resíduos, pouco lembradas pelas políticas urbanas. Quanto a sua localização, o referido aterro está situado no bairro Senador Arnon de Melo, em Arapiraca, que será desativado em atendimento ao Plano Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº12.305/10). Para a realização desta investigação acadêmica, foram feitas pesquisas de campo, coleta de informações nos órgãos públicos visando a caracterização do aterro; também foram identificadas e analisadas políticas públicas no âmbito municipal, estadual e federal para compreender as propostas de intervenções futuras para a área. Como resultados, a partir dos dados levantados e sistematizados, foram definidos cenários urbanos sustentáveis de ocupação para a área estudada. A proposta de intervenção, aponta também, diretrizes para o planejamento urbano sustentável de Arapiraca, sob a ótica das políticas públicas municipais instituídas – Plano Diretor Participativo; Agenda 21 Local e Plano Decenal.

## **CENTRALIDADES METROPOLITANAS DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO-RMVA: IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO**

*Kênia de Souza Barbosa*

*Centro Universitário do Leste de Minas Gerais (UNILESTE-MG). Escola Politécnica - Curso de Arquitetura e Urbanismo - keniabarbosa@gmail.com*

*Roberto Alves Caldeira Júnior*

*Centro Universitário do Leste de Minas Gerais (UNILESTE-MG). Escola Politécnica - Curso de Arquitetura e Urbanismo - b.caldeira@yahoo.com.br*

Durante a fase de elaboração do Diagnóstico do Eixo de Ordenamento Territorial, que compõe umas das etapas de elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - PDDI da Região Metropolitana do Vale do Aço - RMVA, em Minas Gerais, foi desenvolvida uma metodologia para identificação e classificação das Centralidades Metropolitanas. A RMVA é composta por quatro municípios – Coronel Fabriciano, Ipatinga, Santana do Paraíso e Timóteo – e circundada por um Colar Metropolitano formado por outros 24 municípios. Apesar dos diversos estudos já realizados sobre a região, ainda não havia nenhum que aprofundasse sobre a estrutura urbana da RMVA e suas centralidades. O presente trabalho apresenta a metodologia e os resultados obtidos. Esta se organiza por meio de um grupo de elementos estruturadores do espaço urbano - os Definidores. O grupo de elementos Definidores é composto pelos equipamentos que ofertam os Serviços Públicos e também os Equipamentos e Serviços, compostos pelos comércios e serviços, instituições bancárias, ensino superior e técnico profissionalizante e serviços de saúde. Para sua elaboração, foi utilizada como base a metodologia do Estudo das Regiões de Influências de Cidades - REGIC, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (IBGE, 2008), adaptada para abordagem metropolitana. Utilizando a metodologia desenvolvida, foram identificadas oito Centralidades. As centralidades identificadas foram classificadas em três níveis: Centralidade Metropolitana A, B e C, respectivamente, alto, médio e baixo nível de centralização/polarização na RMVA. Através da distribuição e da oferta dos serviços públicos e dos equipamentos e serviços na RMVA, com a identificação e classificação das Centralidades Metropolitanas, foi possível compreender melhor como está estruturado o espaço urbano metropolitano e para onde deslocam os fluxos de pedestres, de veículos e de consumidores. Além disto, esta identificação/classificação serviu como elemento de estruturação das Zonas Metropolitanas, definidas no Macrozoneamento Metropolitano, que está em fase de elaboração e discussão.

## CENTRALIDADES URBANAS: UMA ANÁLISE CONFIGURACIONAL DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA CIDADE DE BLUMENAU

Ana Letícia Knuth  
*Universidade Federal de Santa Catarina - ana.knuth@gmail.com*

Karol Diego Carminatti  
*Universidade Federal de Santa Catarina - karolcarminatti.au@gmail.com*

Ao longo dos seus 165 anos de história, Blumenau passou por diferentes momentos que marcaram profundamente a configuração atual da cidade. O modo de ocupar o território advindo dos costumes dos colonizadores se modificou à medida que a cidade se desenvolvia. Uma relação direta entre espaço e tempo é visível principalmente através da formação de diferentes centralidades na cidade advindos de épocas, políticas e estratégias diferentes. A formação de uma malha urbana na região central muito densa propiciou o surgimento de dois das três centralidades que analisamos neste trabalho. A centralidade 01, assim denominado por nós, trata-se do núcleo de formação da cidade, hoje chamado de bairro Centro. A centralidade 02 surge a partir da implantação da Universidade Regional de Blumenau - FURB que atuou como elemento atrativo de crescimento e desenvolvimento da cidade. Já a centralidade 03 se configurou no sentido norte a partir da implantação da BR-470 e da SC-108, que aliada a investimentos públicos e privados fomentaram a expansão da cidade para esta região.

Nosso objetivo principal é analisar a configuração espacial da cidade de Blumenau, principalmente destas três centralidades, devido a seu aspecto histórico de formação e importância para a cidade buscando investigar suas características morfológicas e sintáticas que as conformam como centralidades de Blumenau através da Teoria da Sintaxe Espacial. Além disso, abordamos como método de comprovação da teoria a contagem de pedestres, veículos e ciclistas em diferentes dias e horários.

A comparação entre estas centralidades nos levou a formular uma hipótese para esta análise que se delineou a partir da observação preliminar destes três lugares. Percebemos similaridades entre as centralidades 01 e 02, no entanto, nossa hipótese se refere à centralidade 03 que se encontra deslocado da área central. Em 2008 a discussão acerca do desenvolvimento urbano de Blumenau resultou em um plano de várias ações para a cidade, dentre as quais uma das principais visava à expansão para a região norte, local onde se encontra a centralidade 03. Denominado “Blumenau 2050”, o plano considerou que a região norte seria o lugar ideal para novas ocupações por não sofrer influências de enchente e por não ter muita interferência da topografia. Acreditamos que apesar deste plano e de todos os investimentos direcionados para aquela região, a mesma não conseguirá se desenvolver e se estruturar como uma nova centralidade para a cidade. cremos que isso ocorre devido à falta de atrativos para ocupação desta região, seja pela falta de uma malha urbana mais consolidada e condições configuracionais que permitam a formação de uma centralidade, seja pela falta de usos diferenciados. Testamos esta hipótese através dos nossos estudos e bases teóricas, e pudemos constatar que a

centralidade 03 não pode ser considerada uma centralidade de acordo com a Teoria da Sintaxe Espacial, porém apresenta caráter de centralidade local (de bairro) e que por mais que investimentos públicos e privados se direcionem para esta área pouco efeito surtirá se a malha viária não for ampliada e conectada com o restante da cidade.

**CIDADE COLETIVA: UMA ANÁLISE SOBRE A PRAÇA RIO BRANCO, JP/PB***Ana Gomes Negrão**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com**Christiane Nicolau**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com**Suênia Barbosa**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com**Rodrigo Leão**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com**Danúbia Bezerra**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com**Vanessa Monteiro -**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com**Lizia Agra Villarim**Faculdade Internacional da Paraíba - agnegrao@hotmail.com*

Considerando o processo de expansão urbana, ocorrido nas últimas décadas na maior parte das cidades, podemos apontar o espaço público como protagonista dentre os elementos urbanos integradores e incentivadores da inclusão social, ressaltando-o como um local privilegiado de convivência entre os cidadãos, de reconhecimento das diferenças e fomentador da qualidade de vida urbana. Este trabalho resulta de uma pesquisa que investiga os espaços públicos de João Pessoa/PB, apresentando uma análise sobre a Praça Rio Branco, localizada no centro histórico da cidade supracitada, e tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. A Praça Rio Branco foi constituída originalmente como Largo entre os séculos XVI e XVII, tendo sido uma área de grande importância e valorização para a cidade durante o período de Colônia e Império, pois funcionava como centro administrativo e sede da capitania da Parahyba. Transformações com relação a este espaço público ocorreram para a desvirtuação do seu uso, como resultado da crescente circulação de veículos em seu entorno, passando a ser utilizada como estacionamento para automóveis. Em 2009, o IPHAN, juntamente com a prefeitura municipal, realizou uma obra de requalificação e valorização do referido local, executada por meio do Programa de Revitalização de Sítios Históricos (PRSH), que priorizava devolver o caráter de praça. Com o intuito de identificar as práticas sociais, manifestos da vida urbana e as formas de uso e apropriação desse espaço no seu contexto atual, considerando a função de gerar urbanidade e qualidade de vida, foi desenvolvido um estudo através de coleta de dados em relação à praça e ao seu entorno, tais como, contexto histórico, infraestrutura urbana, uso e ocupação, configuração espacial e, percepção e comportamento ambiental. Os resultados mostraram que, atualmente, o local estudado,

atrai a permanência da população, sendo os comerciantes e prestadores de serviços situados em suas proximidades, seus principais usuários, que apontam o sombreamento e mobiliário urbano como os maiores atrativos. Observou-se, também, a importância de manifestações culturais, a exemplo do projeto “Sabado Bom”, que promove, durante os finais de semana, o uso desse espaço pelos turistas e demais moradores de João Pessoa.



**COMPARAÇÃO TERMOHIGROMÉTRICA DO IMPACTO DE INTERVENÇÕES  
URBANÍSTICAS EM CUIABÁ-MT-BRASIL**

*Diana Carolina Jesus de Paula*

*Universidade Federal de Mato Grosso - arqdiana.paula@gmail.com*

*Soneize Auxiliadora de Miranda*

*Universidade Federal de Mato Grosso - soneize@gmail.com*

*Marcos Oliveira Valin Jr*

*Universidade Federal de Mato Grosso - marcos.valin@cba.ifmt.edu.br*

*Natália Sanches e Souza*

*Universidade Federal de Mato Grosso - natallias@hotmail.com*

*José de Souza Nogueira*

*Universidade Federal de Mato Grosso - nogueira@ufmt.br*

*Flávia Maria de Moura Santos*

*Universidade Federal de Mato Grosso - flavia\_mms@hotmail.com*

*Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira*

*Universidade Federal de Mato Grosso - mcjanp@gmail.com*

O adensamento urbano e a supressão de vegetação são fatores determinantes na modificação do comportamento termohigrométrico de uma área urbana, sendo evidente a influência do fluxo de veículos automotores nos ganhos de calor no meio, enquanto que áreas sob influência de grandes massas de vegetação apresentam características próprias, com microclimas diferentes das outras áreas, posto que há uma contribuição na perda de energia para o meio e queda de temperatura e aumento da umidade relativa do ar. Assim, esta pesquisa teve como objetivo analisar e comparar os dados registrados na estação do verão, nos anos de 2012 e 2016, antes e pós intervenções urbanas para a Copa do Mundo FIFA de 2014, respectivamente, ocorridas recentemente na cidade de Cuiabá/MT por meio das diferenças de temperatura e umidade do ar intraurbana do município. A metodologia utilizada foi de transectos móveis noturnos utilizando um veículo automotor onde o ponto de partida é a periferia (rural) passando pelo centro, no sentido norte/sul com 10 pontos fixos, e outro chegando ao extremo oposto da cidade, sentido leste/oeste com 09 pontos fixos, sendo que em ambos os transectos foram analisados à influência da ocupação do solo no microclima, como a presença de parques urbanos e diferentes revestimentos do solo. Foi observado que nos pontos próximos a cursos d'água e áreas verdes, as temperaturas do ar e umidade relativa não apresentaram alterações relevantes quando comparados aos dados anteriormente coletados, no entanto nos pontos, onde houveram intervenções de estruturação e/ou reestruturação urbana, foi observado elevação na temperatura do ar e diminuição da umidade relativa, quando comparados aos dados obtidos anteriormente, decorrentes

do aumento de área pavimentada e conseqüentemente diminuição de áreas verdes e arborização, ou seja, a ausência da vegetação que exerce forte influência como importante componente regulador da temperatura urbana, pois absorve com maior facilidade a radiação solar que é utilizada nos seus processos biológicos: fotossíntese e transpiração.

## COMPARACIÓN DE LOS ESPACIOS PERIMETROPOLITANOS DE LAS CIUDADES DE BELO HORIZONTE Y BOGOTÁ

*Alfio Conti*

*Universidade Federal de Minas Gerais - contialfio@gmail.com*

*Gustavo Adolfo Tinoco Martinez*

*Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais  
gustavo.a.t.m.12345@hotmail.com*

O presente trabalho tem como objetivo a comparação de dois espaços perimetropolitanos, especificamente os espaços perimetropolitanos da metropole brasileira de Belo Horizonte e da metrópole colombiana de Bogotá. Os motivos que resultaram nessa escolha são vários, destacando-se o fato de ter elaborado, ao longo dos últimos anos, uma análise abrangentes dos dois espaços perimetropolitanos, análise essa conduzida utilizando o método estatístico da análise das componentes principais, que permitiu elaborar uma hierarquia urbana e uma hierarquia funcional parecida.

Estes pressupostos permitiram, mesmo considerando as diferenças entre as duas metrópoles, tratando-se, no caso da metropole mineira, de uma metropole localizada, dentro do sistema urbano nacional em um nível hierárquico secundário, atrás das metrópoles nacionais de São Paulo e Rio de Janeiro, e no caso da metropole colombiana, da metropole nacional, comparar os espaços perimetropolitano buscando elementos em comum e avaliando as relações que ocorrem entre as metrópoles e as estruturas urbanas que articulam estes espaços.

O trabalho se compoe de quatro partes, na primeira é apresentada a metodologia apresentando as variáveis e as técnicas utilizadas para elaborar a estrutura e conformação destes espaços. Na segunda parte são apresentados os espaços perimetropolitanos de cada metropole, apresentando e caracterizando a divisão regional, os sistemas urbanos existentes e as cidades que deles fazem parte. Na terceira parte é feita uma comparação dos espaços buscando elementos comuns que possam servir para orientar os estudos para a investigação do espaço perimetropolitano de outras metrópoles encontrando:

- a heterogeneidade espacial que se manifesta através do processo de regionalização com sistemas urbanos chefiados por polos regionais;
- a presença de redes urbanas com hierarquias diferentes apontando para processos de complexificação das redes com a presença de relações horizontais entre as cidades, criando pressupostos para uma evolução buscando o equilíbrio das estruturas urbanas;
- a presença de aglomerados urbanos compostos pela associação de duas ou mais cidades que desempenham o papel de elementos que servem para equilibrar a estrutura hierárquica dos sistemas urbanos;
- a presença determinante de cidades pertencentes à categoria de cidades médias. Na quarta e última parte são comparados os aglomerados urbanos encontrados nos dois espaços perimetropolitanos e são indicados alguns caminhos para estudos desse tipo.

**CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
NOS ESPAÇOS PERIFÉRICOS DE UMA CIDADE DE PORTE MÉDIO: O CASO DA CIDADE  
DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL**

*Pedro Yago Santos*

*Universidade Federal da Paraíba - pedroyago@gmail.com*

*Mariana Vasconcelos Vidal de Negreiros*

*Universidade Federal da Paraíba - vvn.mari@gmail.com*

*Milena Dutra da Silva*

*Universidade Federal da Paraíba - dutra\_ms@hotmail.com*

*José Augusto Ribeiro da Silveira*

*Universidade Federal da Paraíba - ct.laurbe@gmail.com*

O crescimento das cidades vem acontecendo de maneira exagerada, desafiando os agentes do planejamento urbano a promoverem soluções para que essas cidades abriguem sua população, ofertando infraestrutura adequada e com reduzido impacto negativo sobre o meio ambiente. Esses desafios surgem ainda mais latentes no âmbito das cidades de porte médio brasileiras, que nas últimas décadas apresentaram índices de urbanização superiores ao das grandes metrópoles, alterando sua configuração espacial e, em alguns casos, resultando em impactos nas áreas ambientalmente protegidas. Neste trabalho, são analisados conflitos de uso e ocupação do solo em áreas de proteção ambiental, na região periférica da cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil, por intermédio do mapeamento dessas áreas e das edificações que nelas apresentam usos divergentes aos previstos por lei. A região em análise é espacialmente composta por três tipos de áreas de preservação ambiental: Área de Preservação Permanente (APP), Zona Especial de Preservação (ZEP) e Setor de Preservação da Paisagem (SPP). Foram utilizados mapas, imagens de satélite, Sistema de Informação Geográfica (SIG) – software QuantumGIS, além de levantamentos fotográficos do local de estudo. Semelhante ao ocorrido em algumas cidades de médio porte no Brasil, João Pessoa apresenta um espaço intraurbano que se expande de modo centrífugo, afastando-se do centro em direção à periferia (SILVEIRA, LAPA e RIBERO, 2007). Como resultado desse processo, observa-se a degradação de áreas ambientalmente protegidas nos espaços periféricos da porção Sul/Sudeste de João Pessoa, objeto desta pesquisa. Esse recorte territorial é marcado por uma série de restrições quanto ao seu uso e ocupação, que vêm sendo desconsiderados no processo de crescimento espacial do território de João Pessoa, abrigando, nas áreas de proteção ambiental, 583 edificações de uso divergente ao previsto. Desse total, 47 ocupam irregularmente uma APP; 425 encontram-se sobre uma ZEP e 111 localizam-se num SPP, acarretando, conseqüentemente, numa série de prejuízos ao meio ambiente, sobretudo os relacionados à perda de biodiversidade, diminuição do fluxo gênico de fauna e flora, além do empobrecimento e impermeabilização do solo. Os conflitos de uso e ocupação do solo nos espaços periféricos dessa cidade possuem uma relação direta com o modelo



de expansão urbana fragmentada, o urban sprawl, que apresenta como consequência uma série de carências, tais como provimento de infraestrutura e equipamentos públicos, aumento da necessidade do uso do automóvel, além do crescimento da segregação socioespacial (JAKOB, 2012), problemas que vitimam especialmente os moradores dessa região, maiores prejudicados pela ausência de uma infraestrutura e equipamentos urbanos adequados. A presença dos imóveis irregulares, localizados principalmente próximos ao tecido urbano consolidado, mostra a ineficiência da fiscalização quanto ao uso do solo urbano nesse recorte territorial, apontando a necessidade de um maior controle através do poder público sobre o avanço urbano nessas áreas, afinal, esse crescimento, além de ser fundamentalmente equivocado, devido ao fato de violentar as normas estabelecidas, traz prejuízos ao ambiente natural e ao próprio ambiente urbano, resultando num planejamento territorial pouco eficiente e sustentável.

## **CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS DO TERRITÓRIO ÚMIDO URBANO: O CASO DO IGARAPÉ DA FORTALEZA EM MACAPÁ NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

*Géssica Nogueira dos Santos*

*Universidade Federal do Amapá - UNIFAP - gessicanogueira@live.com*

*Liza Maria Souza de Andrade*

*Universidade de Brasília - UNB - lizamsa@gmail.com*

Na Amazônia brasileira oriental o urbano é constituído espacialmente próximo às águas, nos territórios úmidos. A compreensão deste aspecto se dá por meio da associação histórica entre os ciclos econômicos e o processo de urbanização, ocasionando o surgimento de formações urbanas às margens dos grandes rios, com dinâmicas guiadas pela atividade mercantilista. Dialogando com o movimento das águas, as palafitas são moradias populares adotadas como solução arquitetônica pelo homem amazônico como forma de se adequar ao ambiente úmido. Esta transposição do modo de vida ribeirinho cria problemas graves na perspectiva sanitária, porém, tolerados pela população que migra do meio rural para o urbano num processo de ocupação gradual de áreas úmidas que entrecortam a malha urbana das cidades. Por outro lado, as áreas úmidas são responsáveis por serviços ecológicos fundamentais para as espécies de fauna e flora e para populações humanas, tendo papel social relevante, pois regulam o regime hídrico, contendo inundações e permitindo a recarga de aquíferos, conforme a Convenção de Ramsar (1971). Este trabalho aborda o caso do município de Macapá (Amapá-Brasil) que têm sofrido com a degradação ambiental devido a ocupação desordenada e acelerada das áreas úmidas (ressacas e várzeas). Esse modelo de ocupação não é regulamentado, e na maioria das vezes, não dispõe de serviços de infraestrutura pública, como abastecimento de água, coleta de lixo e de esgoto. Na área de estudo, a comunidade do Igarapé da Fortaleza no sul de Macapá, existe um cenário ambiental e socialmente conflituoso. A baixa qualidade de vida gerada pela ocupação informal, afeta, de forma direta e negativa, o habitat local acarretando em impactos e conflitos de natureza territorial, social, ambiental e sociocultural. O presente trabalho tem como objetivo explicitar os conflitos socioambientais existentes na área baseado em Theodoro org. (2005) e Farias (2009), que identificam os elementos para análise de conflitos: atores, natureza, objetos e dinâmicas; e, posteriormente, apresentar alternativas para a promoção da sustentabilidade da região com a aplicação dos princípios de sustentabilidade para reabilitação de assentamentos urbanos, baseados em Andrade (2015). Estes princípios estão relacionados à proteção ecológica (biodiversidade), adensamento urbano, revitalização urbana, desenvolvimento da economia local, moradias economicamente viáveis, tratamento de esgoto alternativo e drenagem natural, entre outros aspectos referentes a assentamentos urbanos sustentáveis. Como resultados da pesquisa apresentam-se dois quadros sínteses, o primeiro traz a sistematização dos conflitos da área de estudo, onde o panorama conflituoso da comunidade transmite sua causa pela falta planejamento e gestão urbana. O súbito crescimento populacional e a ausência de saneamento básico corroboram com a falta de mobilidade urbana e de equipamentos



públicos para o cenário de exclusão social local. O segundo quadro ilustra os princípios da sustentabilidade aplicados aos problemas e conflitos existentes, apresentando um conjunto de estratégias e técnicas urbanas levantadas para a harmonização do meio natural e o meio urbano. Assim, este quadro se mostrou promissor quanto à finalidade de assegurar qualidade de vida aos habitantes locais e a conservação ambiental bem como a gestão dos recursos naturais para a sua utilização no planejamento urbano ambiental.

**CONFORTO TÉRMICO EM CIDADE HISTÓRICA: UM ESTUDO EM LARANJEIRAS-SE**

*Carla Fernanda Barbosa Teixeira  
Universidade Federal de Sergipe - cafbt@yahoo.com.br*

*Rubens Luiz da Silva Santos  
Universidade Federal de Sergipe - rubensluiz94@gmail.com*

O aumento da consciência da importância da análise de índices de conforto térmico para geração de projetos mais eficientes e sustentáveis tem influenciado os campos de pesquisa para a definição de parâmetros aplicáveis aos mais diversos casos. Dentre os diversos índices existentes para expressar taxas de conforto, foi escolhido o Índice PET – Temperatura Fisiológica Equivalente, desenvolvido por Höppe (1999), pois é expresso em °C, facilitando sua compreensão. Diversos estudos apontam o Índice como a escolha mais adequada, pois considera as relações entre o balanço energético do corpo humano e a radiação de onda curta na avaliação das condições de Conforto Térmico para ambientes internos ou externos, independentemente da vestimenta ou da atividade realizada (Abreu-Harbach, Labaki & Matzarakis, 2012). A cidade de Laranjeiras tem como característica seu valor histórico dos conjuntos de casarios e monumentos arquitetônicos na área central, além do valor cultural de suas manifestações folclóricas que são reconhecidos pelo IPHAN e pelo turismo nacional. Sua composição urbana de edificações e calçamentos de pedra calcária, aliada as condições climáticas, configura um cenário único, ainda mais intrigante pela ausência de vegetação arbórea e rasteira não só no centro histórico, mas na cidade como um todo. Objetiva analisar e caracterizar, a influência da presença de arborização em uma cidade histórica. Dessa forma, foram escolhidas duas ruas na cidade de Laranjeiras-SE, no centro histórico; a primeira com farta arborização e a segunda apenas ladeada por edificações, e feitas medições para as variáveis: Temperatura do ar, Umidade relativa do ar e velocidade do ar, durante o verão, além da aplicação de questionários. A sistematização e conversão dos dados obtidos para o PET foi feita através do software RayMan versão 1.2. Os resultados não demonstraram surpresa em relação ao que a literatura relata e a intuição orienta. Os dados obtidos na rua arborizada são mais satisfatórios que o da rua não-arborizada. É visível a diminuição do desconforto térmico sentido pelos usuários em espaços urbanos arborizados em detrimento aos não-arborizados. Isto se dá pelo fato de as árvores proporcionarem sombra, filtrando os raios solares, gerando um espaço mais agradável e confortável, contribuindo para a manutenção da umidade relativa do ar, arrefecendo o ar que se movimenta por esses espaços. O que intriga é verificar que apesar do clima tropical, a cidade, como um todo, configura-se como uma paisagem típica de cidade europeia dos séculos XV e XVI: vias, praças e pátios sem vegetação. Equipamentos urbanos modernos e elementos construtivos são inseridos como postes de iluminação, ciclovias, toldos, no entanto, o plantio de árvores não é incentivado; pelo contrário, as poucas espécies existentes resistem às podas severas.



## **CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL: UM ESTUDO SOBRE A LEGISLAÇÃO E A PRÁTICA DE PRESERVAÇÃO DOS IMÓVEIS DE INTERESSE PATRIMONIAL NA CIDADE DE ARAPIRACA/AL**

*Zenilde Ferreira Quentino  
Ufal - zenilde\_08@hotmail.com*

*Lúcia Tone Ferreira Hidaka  
Ufal - luciahidaka@gmail.com*

Assim como observou o antropólogo francês Claude Levi Straus ao estranhar não somente nas cidades brasileiras, mas também nas cidades das Américas, a rapidez com que estas se transformaram perdendo vestígios de seu passado, este trabalho tem por objetivo apresentar a temática que vem sendo desenvolvida em uma dissertação de mestrado no PPGAU-UFAL, que visa investigar as políticas e instrumentos referentes ao patrimônio cultural edificado da cidade de Arapiraca/AL (objeto de estudo da pesquisa), uma vez que a mesma não vem conservando alguns bens patrimoniais citados como referências a serem preservadas em seu Plano Diretor. Os resultados aqui apresentados tratam apenas de parte da dissertação onde constatou-se que a cidade possui legislação municipal referente ao patrimônio cultural, além de secretarias que incluem o patrimônio cultural em suas competências.

Constitui-se no método de pesquisa bibliográfica, documental e descritiva. A pesquisa bibliográfica, para fundamentação teórica acerca dos conceitos, políticas e instrumentos referentes ao patrimônio cultural, além de informações sobre a relevância do mesmo. A pesquisa documental, que abrange as Cartas Patrimoniais, bem como a legislação específica ao tema, para embasar as análises que serão construídas. Já a pesquisa descritiva, consiste em descrever os bens patrimoniais tombados ou referenciados em âmbito municipal, sua localização e seus usos.

O processo de formação e desenvolvimento da cidade de Arapiraca, que constitui a segunda economia do Estado, relacionado diretamente à sua localização geográfica estratégica, reflete diretamente no espaço construído, marcado pelo aparente desapego com seu patrimônio, na mesma medida em que facilmente assimila as novidades, sendo que alguns historiadores classificam Arapiraca como uma cidade progressista. Essas características no entanto, resultaram em algumas perdas e descaracterizações de edificações com valor histórico e simbólico para a cidade.

Parafraseando Ricardo Oriá: “todos os brasileiros têm o direito à memória, mas têm também o dever de zelar pela salvaguarda de nossos bens históricos para as atuais e futuras gerações”. Nesse sentido, o conhecimento da legislação e sua aplicação, é condição indispensável a essa tarefa, para que a cidade possa se reconhecer no futuro como lugar que, ao preservar seu passado revela o processo de formação da sua identidade.

## CONSTRUÇÃO DE UM MAPA CLIMÁTICO PARA A CIDADE DE BELO HORIZONTE, BRASIL

*Daniele Gome Ferreira*

*Universidade Federal de Minas Gerais - dani.gferreira@yahoo.com.br*

*Eleonora Sad de Assis*

*Universidade Federal de Minas Gerais - eleonorasad@yahoo.com.br*

*Lutz Katzschner*

*Universidade de Kassel - katzschn@uni-kassel.de*

A utilização de mapas climáticos urbanos para o desenvolvimento de orientações ao planejamento das cidades é uma ferramenta que se mostra crescente em todo o mundo, principalmente diante do impacto das mudanças climáticas em âmbito global. No Brasil, estudos na cidade de Salvador começaram a se desenvolver em fins da década de 1990, baseados em metodologia desenvolvida na Alemanha e também em João Pessoa nos anos 2000. Por meio da metodologia alemã são identificadas na cidade áreas geográficas com características microclimáticas similares que atuam em seu entorno de forma análoga (conceito de climatopos) e, a partir deste mapeamento, são descritas recomendações para o planejamento urbano tendo em vista a influência do clima na cidade. Neste artigo, apresenta-se a aplicação e adaptação da metodologia alemã para o município de Belo Horizonte. Para a construção do mapa climático do município avaliou-se concomitantemente dados de uso do solo (volume edificado, cobertura do solo, áreas permeáveis e não permeáveis), aspectos geográficos (topografia e áreas verdes) e informações sobre a velocidade dos ventos. A partir deste conjunto de dados, que representam diferentes camadas de mapas, foram atribuídos pesos a cada variável. Utilizando a ferramenta de álgebra de mapas, executada em um sistema geográfico de informação (SIG), foi possível definir áreas com características climáticas homogêneas. Tais áreas foram agrupadas em oito classes (climatopos), que agregam informações sobre a carga térmica e o potencial dinâmico para cada climatopo, conformando assim, um mapa climático urbano analítico para Belo Horizonte. Verifica-se que as bordas da cidade, localizadas ao sul, sudeste e nordeste do município e que concentram as maiores extensões de áreas verdes, têm maior potencial dinâmico e menor carga térmica, o que favorece o resfriamento noturno e as condições de conforto humano. As áreas densamente ocupadas, que correspondem ao centro da cidade, por sua vez, tem baixa capacidade de resfriamento noturno, pois a carga térmica acumulada e o baixo potencial dinâmico favorecem o aquecimento das superfícies, o que pode levar a condições de maior desconforto humano. A partir destas conclusões, pretende-se desenvolver um mapa com recomendações para o planejamento urbano de Belo Horizonte a fim de apresentar estratégias que possam mitigar o impacto das cidades na alteração do clima local e melhorar o conforto humano em áreas urbanas.

**CONTEXTOS SOCIOECONÓMICOS TERRITORIAIS, EDUCAÇÃO E IN(SUCESSO) ESCOLAR. UMA LEITURA PARA A REGIÃO DE COIMBRA (PORTUGAL).**

*António Rochette Cordeiro*

*Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e CEIS  
20 - Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX, Portugal  
rochetecordeiro@fl.uc.pt*

*Cristina Barros*

*Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Portugal) - cbarros@fl.uc.pt*

*Rui Gama*

*Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra CEGOT  
- Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Portugal  
rgama@fl.uc.pt*

O insucesso escolar é, indiscutivelmente, um problema de grande relevância na sociedade atual, motivando investigações científicas nas mais diversas áreas, como a sociologia, psicologia, ciências da educação e geografia. De facto, o desempenho escolar das crianças e jovens tem vindo a merecer uma grande centralidade nas políticas educativas, sobretudo pelas implicações que os percursos podem sugerir em termos da vida profissional e social futura e do próprio desenvolvimento do país.

São vários os autores que se têm debruçado sobre as causas do (in)sucesso escolar, sendo que os fatores apontados quase sempre aludem aos aspetos do desenvolvimento, motivações e aspirações do aluno, às condições socioeconómicas e ao capital cultural das famílias, aos aspetos organizacionais da escola e à qualidade do corpo docente. No entanto, poucos estudos têm referenciado as determinantes socioeconómicas dos territórios como predictoras do (in)sucesso escolar.

Inserido num projeto mais vasto de prevenção do abandono e combate ao insucesso escolar na Região de Coimbra (Centro de Portugal), o presente estudo pretendeu compreender se os territórios com condições mais desfavoráveis do ponto de vista social e económico vão ter repercussões nos piores resultados escolares e em maiores níveis de abandono escolar dos alunos.

Tratando-se de um estudo exploratório, utilizaram-se algumas técnicas de estatística multivariada. Numa primeira fase, e recorrendo a uma diversidade de indicadores, pretendeu-se determinar quais as dimensões (Educação e Qualificação, Demografia, Economia e Emprego, e Condições de Vida) teriam maior peso na explicação da taxa de abandono escolar, taxa de retenção e desistência e taxa bruta de escolarização no ensino secundário.

Num segundo momento, e procurando agregar todas estas dimensões, utilizou-se a Análise Fatorial de Componentes Principais, seguida da Análise de Clusters numa tentativa de identificar padrões de homogeneidade territorial. A utilização destas técnicas permitiu identificar o “nível de desenvolvimento socioeconómico” dos vários setores do território da

Região de Coimbra. Numa última fase, fez-se o cruzamento com os resultados escolares, procurando refletir sobre a existência de relações entre as condicionantes socioeconómicas dos territórios e o (in)sucesso escolar dos alunos no sentido de identificar elementos que permitam definir uma política que promova o sucesso escolar.

**CONTRIBUIÇÕES DOS INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS BRASILEIROS PARA O  
DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS URBANOS DE IMPACTO AMBIENTAL REDUZIDO**

*Nicolas Guerra Rodrigues Tão*  
*Universidade Federal de São Carlos - nicolas.tao@hotmail.com*

*Ricardo Siloto da Silva*  
*Universidade Federal de São Carlos - rss@ufscar.br*

O urban design, nesse artigo compreendido como o projeto urbano, tem como foco de atuação a concepção do meio urbano enquanto espaço público para uso e gozo da população. Para isso, ele se caracteriza como um campo de conhecimento teórico-prático voltado tanto para o produto final quanto para o processo de elaboração. Permeia entre a arquitetura e o planejamento urbano, inserido no urbanismo, e possui afinidade com a dimensão ambiental, visto que objetiva também a garantia da qualidade físico-ambiental das cidades frente às necessidades humanas. É possível encontrar, portanto, no campo teórico-científico, algumas contribuições na direção da aproximação entre a dimensão ambiental e os projetos urbanos. Porém, em que nível o arcabouço legal federal dedicado ao planejamento urbano incentiva e permite tais abordagens? Partindo deste questionamento, o levantamento e análise documental do presente estudo investiga a inserção da abordagem ambiental em instrumentos urbanísticos brasileiros de ocupação urbana essencialmente relacionados com a Lei do Estatuto da Cidade (2001) e do Parcelamento do Solo Urbano (1979). Descreve-se a partir destes instrumentos os incentivos à sustentabilidade ambiental urbana que existam e/ou possam ser concebidos como um estímulo à utilização de critérios e diretrizes orientadoras de projetos urbanos de baixo impacto ambiental. Para sistematizar a análise, buscou-se a aplicação de um roteiro de investigação com quatro tópicos de perguntas norteadoras e classificação das respostas, sendo elas: 1. A norma apresenta instrumentos e determinações para novos projetos urbanos? Quais diretrizes ela traz (qualitativas e quantitativas)? Quais tipos de novos projetos urbanos ela trata (predominantemente residencial, industrial, comercial, misto) ?; 2. A norma exige requisitos de sustentabilidade ambiental para os projetos urbanos? Quais requisitos (preservação de atributos naturais, eficiência no uso de recursos, compensação de impactos ambientais) ?; 3. A norma exige que sejam estabelecidos critérios e diretrizes de projeto urbano de baixo impacto ambiental como complementos à sua regulação? 4. A norma apresenta critérios e diretrizes de projeto urbano de baixo impacto ambiental? Quais (qualitativas e quantitativas)? O resultado desta análise crítica foi sistematizado em formato de tabela, a qual apresenta as contribuições e deficiências do contexto jurídico para a potencialidade de utilização de critérios e diretrizes como forma de orientar o desenvolvimento de projetos urbanos de baixo impacto ambiental. Entende-se que apenas a partir da estruturação de um forte arcabouço legal, articulado a nível federal e que ao mesmo tempo defina atribuições específicas aos municípios (como a obrigatoriedade de elaborar guias de projeto), será possível garantir que as condições ambientais sejam contempladas em projetos urbanos.

## **CUMPRIMENTO DA FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE URBANA POR MEIO DA OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR**

*Miguel Etinger de Araujo Junior  
Universidade Estadual de Londrina - miguel.eting@gmail.com*

*Amanda Cristina Carvalho Canezin  
UEL - Universidade Estadual de Londrina - amanda.canezin@gmail.com*

*Fabiana Cristina Teodoro  
UEL - Universidade Estadual de Londrina - fabiana.teodoro@hotmail.com*

O processo de ocupação do solo urbano das cidades brasileiras, acompanhando uma tendência mundial, vem sendo pautado pelo conflito de interesses divergentes quanto ao valor da terra urbana. Apresentam-se neste cenário atores que atribuem um valor de troca ao solo urbano, e aqueles que lhe atribuem um valor de uso. O primeiro grupo se compõe principalmente por investidores do capital imobiliário que veem na terra urbana um fator de lucro. O segundo grupo se compõe principalmente de moradores da cidade que procuram atribuir uma destinação voltada a questões ambientais, sociais e culturais. Nesta disputa, o sucesso dos primeiros atores será inversamente proporcional à regulação do solo urbano, ou seja, quanto menos condicionantes ao direito de propriedade, e conseqüentemente ao direito de construir, maior será a possibilidade de lucro. Neste cenário, o Direito Urbanístico se apresenta como possível ferramenta a ser utilizada no equilíbrio dos interesses destes atores, sendo a regulamentação da Outorga Onerosa do Direito de Construir -- OODC, uma destas ferramentas. Com efeito, normas jurídicas urbanísticas têm o potencial de permitir uma atuação dos diversos segmentos com interesse na terra urbana - poder público, investidores, moradores. O artigo pretende analisar sob uma base jurídica a importância deste instrumento para o cumprimento da função social da propriedade, bem como fazer considerações de ordem crítica ao modelo recentemente implementado no Município de Londrina/PR, no ano de 2015. O estudo pretende demonstrar a relação do mecanismo previsto na legislação municipal com a possibilidade de atendimento dos objetivos previstos no Estatuto da Cidade - Lei nº 10.257/20101, bem como daqueles previstos na legislação municipal voltada ao planejamento urbano, em especial o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Londrina. Adicionalmente serão apresentados modelos de regulamentação da Outorga Onerosa do Direito de Construir -- OODC em outros Municípios brasileiros, analisando-se eventual compatibilidade com o ordenamento jurídico de Londrina/PR.

**DE INDÚSTRIA À CIDADE: CONFIGURAÇÕES URBANAS DE RIO LARGO/AL, SÉCULOS XIX-XX.**

*Rosemary Lopes Rodrigues*  
*Universidade Federal de Alagoas - UFAL - rosemarylr0@gmail.com*

*Verônica Robalinho Cavalcanti*  
*UFAL - vrobalinho@gmail.com*

*Lúcia Tone Ferreira Hidaka*  
*UFAL - lucia.hidaka@fau.ufal.br*

Este trabalho investiga os processos e configurações urbanas produzidas no município de Rio Largo/AL durante a implantação de duas indústrias têxteis em seu território, no final do século XIX. É relevante pela escassez de pesquisas no campo do urbanismo que estudem a espacialidade adotada pela indústria têxtil em Alagoas que, até início do século XX, contava com treze unidades fabris em seu território, com significativa participação no mercado nacional de exportação. Em Rio Largo, as fábricas Cachoeira (de 1890) e Progresso (de 1893), unidas formavam a Companhia Alagoana de Fiação e Tecidos (CAFT), iniciaram suas atividades quando a cidade ainda era uma vila pertencente ao município de Santa Luzia do Norte. Mais do que trabalho, a CAFT significava para seus operários: acesso à moradia, educação, esporte, saúde e lazer. A instalação desse sítio industrial possibilitou à antiga vila uma feição urbana própria. O desenvolvimento urbano proporcionado pela CAFT provocou a emancipação de Rio Largo elevado à categoria de cidade em 1915. A indústria têxtil consolidou-se como o principal eixo econômico do município de Rio Largo. Portanto, esta pesquisa justifica-se pelos poucos estudos que abordam a questão da indústria têxtil alagoana sob o ponto de vista da configuração urbana gerada por sua implantação. É com o olhar voltado para as transformações espaciais induzidas pela CAFT, a qual possibilitou a elevação da antiga vila à condição de cidade, que este trabalho faz uma revisão bibliográfica de autores que se debruçaram sobre o tema da industrialização têxtil em Alagoas. Nesta bibliografia foram consultadas informações relevantes para a análise dos processos urbanos ocorridos em Rio Largo, proporcionados pela implantação da CAFT. Além dos textos, recorreu-se a mapas e fotografias antigas que pudessem auxiliar na descrição e análise da espacialidade. Para melhor descrição desses processos ocorridos em Rio Largo utilizou-se, como outro recurso metodológico, uma análise comparativa entre o sítio da CAFT e os sítios da Fábrica Carmem (localizada no bairro de Fernão Velho, de 1863) e da Fábrica Norte das Alagoas (localizada no distrito de Saúde, de 1926), ambas voltadas à produção têxtil, situadas na cidade de Maceió, capital do estado. A comparação da espacialidade dessas fábricas foi significativa por duas razões: a primeira para descrever a lógica da implantação de uma indústria num ambiente rural (no caso de Rio Largo) enquanto as demais se inseriam num ambiente que já possuía um aspecto urbano mais próximo; a segunda razão consiste em encontrar as peculiaridades da configuração urbana de Rio Largo frente às duas fábricas maceioenses. Os procedimentos metodológicos adotados geraram a identificação da configuração

espacial do município de Rio Largo no início do século XX, bem como uma discussão sobre o papel da indústria na sua formação urbana. É possível reconhecer a partir das análises qual a cidade que a indústria têxtil, representada pela CAFT, produziu e, assim, possibilitar a compreensão dessa espacialidade para estudos futuros sobre o município de Rio Largo hoje.



**DESAFIOS PARA A EFETIVIDADE DA POLITICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS A NÍVEL LOCAL.**

*Tatiany Felipa Marques dos Santos*  
*UNAMA- Universidade da Amazônia - fernandoclares@outlook.com*

*Jones Nogueira Barros*  
*UNAMA - jnbbarros@gmail.com*

*Fernando Victor Clares dos Santos*  
*UNAMA - fernandoclares@outlook.com*

*Jose Raimundo da Silva Lima*  
*UNAMA - art.joseray@gmail.com*

*Jose Diego Galindo de Miranda*  
*UNAMA - fernandoclares@outlook.com*

O trabalho tem como objetivo analisar os desafios da gestão para implementar a política de resíduos sólidos do município de Belém, Estado do Pará. Particularmente, ele examina em que medida a gestão municipal tem desenvolvido ações no intuito de diminuir os impactos socioambientais, decorrente da produção de resíduos sólidos.

A Lei 12.305, de 02 de Agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. A referida Lei trata do fim dos "lixões", determinando que isso ocorresse até 2014. Sendo assim, uma outra determinação é sobre a criação das cooperativas de catadores, as quais ficam responsáveis pela coleta de resíduos, através de contratos que se estabelecem a partir de licitações promovidas pelos municípios.

No município de Belém a política de resíduos sólidos está sob a coordenação da SESAN-Secretaria de Saneamento do Município, a qual tem a responsabilidade de fazer a gestão dos resíduos sólidos.

O trabalho especificamente busca identificar os desafios da gestão para a implementação da política nacional de resíduos sólidos, a nível local. Quais as dificuldades de implementação de ações pela gestão municipal? O município tem cumprido o que determina a legislação? Quais as dificuldades enfrentadas pelos catadores em decorrência das mudanças?

O estudo quanto a metodologia caracteriza-se por adotar uma abordagem qualitativa, para a coleta de dados utilizou-se entrevista semiestruturadas com representantes da prefeitura e dos catadores.

Neste contexto, o trabalho mostra que a gestão municipal tem realizado ações que atendem a legislação, com o fim do lixão do Aurá e a criação de aterro sanitário de acordo com normas estabelecidas, no entanto, no que se refere a coleta seletiva, ainda é um processo tímido que precisa ser potencializado. No tocante aos catadores, ainda estão em processo de organização para o trabalho, em virtude das dificuldades de organização, financeira, gestão e maior apoio pela gestão municipal.

## **DESCE! ESTUDO DA CONFIGURAÇÃO DAS SUPERQUADRAS E SUA APROPRIAÇÃO PELAS CRIANÇAS.**

*Brenda Souza Pamplona*

*UnB - Universidade de Brasília - bspamplona@gmail.com*

Como é passar a infância nas superquadras(SQs)? Nasci e cresci em Belém. Ao chegar em Brasília, fiquei imaginando como seria se eu tivesse crescido nas SQs. A vivência infantil nesses espaços me intrigou e se mostrou um interessante objeto de estudo. A partir da indagação, “Como é passar a infância nas SQs? ”, o presente trabalho então estudou as relações entre espaço e sociedade nas superquadras, SQS 308 e SQS 207. O método trabalha com quatro propostas, as quais são focadas no estudo dos principais atributos que influenciam no uso que as pessoas fazem do espaço público, tendo em vista à obtenção de vida pública com foco na dimensão sociológica. E desenvolve-se em duas etapas, a primeira focada no estudo da configuração do espaço livre público e a outra voltada para o estudo da sua apropriação pelas crianças. Nelas foram elaborados mapas (mapa de uso do solo, permeabilidade e barreiras e espaços convexos), juntamente com o estudo de sua apropriação através de mapas comportamentais, comparativo de gráficos censitários e elaborados questionários. Com isso, foi possível compreender as relações existentes entres dois níveis analíticos (padrões espaciais e sistemas de encontro) e avaliar a pertinência de determinadas variáveis espaciais na caracterização das SQs. Os resultados nos permitiram levantar um perfil da vida pública das SQs, para a seguir avaliar os espaços públicos e finalmente descobrir como é passar a infância nas SQs. Ao analisar com um olhar mais atento a Brasília modernista notou-se que há sim crianças fazendo uso desse espaço público, há urbanidade, porém não na quantidade desejada, mas elas ainda estão presentes e ainda descem dos apartamentos onde vivem para brincar. Devido a morfologia do desenho das SQs, elas deixam a desejar na promoção de lugares comuns para o encontro entre as crianças, não há troca nem brincadeiras mútuas nos espaços livres, apesar do grande percentual desses espaços nas SQs analisadas. O medo e a inseguranças dos pais somados as barreiras físicas e visuais as quais limitam os “olhos para a rua”, prejudicaram a liberdade das crianças, que antes brincavam sozinhas e apropriavam-se livremente dos espaços.

## DESCENTRALIZANDO O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: COMO PROMOVER A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE?

*Maria Fernanda Nóbrega dos Santos*  
*Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - mfn santos@yahoo.com.br*

*Mariana Rodrigues Mendes dos Reis*  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP*  
*reismariana\_@hotmail.com*

*Sara Batista de Paiva*  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP*  
*paivasarab@gmail.com*

*Luciana Márcia Gonçalves*  
*Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - lucianamg@ufscar.br*

*Ademir Paceli Barbassa*  
*Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - barbassa@ufscar.br*

Os problemas originados pelas águas pluviais nos assentamentos urbanos estão se tornando cada vez mais recorrentes e acentuados, à medida que as cidades, principalmente nos países em desenvolvimento, estão crescendo sem o planejamento adequado. Esse fato, aliado ao atual declínio da qualidade da água, torna premente repensar a maneira como a drenagem pluvial é concebida e implantada nas cidades. É nesse contexto que as estratégias preconizadas pelo modelo de Desenvolvimento de Baixo Impacto, traduzido do termo em inglês Low Impact Development (LID), surgem como meio de conciliar os diferentes aspectos da questão supracitados, por meio da utilização de técnicas de drenagem que emulam os processos hidrológicos naturais da paisagem, ao mesmo tempo em que apresenta diretrizes urbanísticas que poderão diminuir os problemas relacionados às águas pluviais em longo prazo. Ao contrário dos sistemas de drenagem tradicionais, as estratégias de LID são projetadas para reter e infiltrar as águas pluviais e, de uma maneira sintética, pode-se dizer que o objetivo principal do LID é reduzir a quantidade de escoamento superficial que deixa o local de projeto, por meio da coleta e gestão de águas pluviais no próprio local ou dispersando-as na paisagem do entorno, empregando dispositivos de pequenas dimensões localizados próximos à fonte. Entretanto, um dos principais entraves associados a esse manejo descentralizado é justamente as dificuldades e custos relativos à inspeção, operação e manutenção destas múltiplas estruturas de retenção e infiltração das águas pluviais. Como forma de amortizar este problema, aconselha-se que sempre que uma técnica compensatória for instalada, se realize concomitantemente uma sensibilização e instrução da comunidade que, a partir de agora, terá uma participação ativa no processo: se antes as estruturas de drenagem eram “enterradas”, agora o cidadão irá literalmente conviver com estas técnicas no espaço urbano. Diante do exposto, o presente trabalho se dedica a discutir a questão de como

promover o envolvimento da comunidade para a instalação/manutenção de projetos de manejo descentralizado de águas pluviais e, como estudo de caso, apresentam-se as diferentes Técnicas Compensatórias (TCs) que vêm sendo construídas pelo Grupo de Pesquisa GHidro na Bacia Experimental do Campus da UFSCar – São Carlos. Para tanto, foi elaborado (e aplicado em uma experiência piloto) um roteiro de atividades (workshop) a serem realizadas com a comunidade sempre que uma nova técnica for instalada. Além disso, foi produzido material gráfico explicativo, como placas informativas instaladas próximas às TCs e folders com material didático a ser entregue aos usuários destas áreas. Dentre os objetivos das atividades propostas podem ser citados: a sensibilização da comunidade para o problema das águas pluviais; a explanação a respeito das diferentes estruturas que compõem as TCs e como elas funcionam; a discussão sobre como o usuário pode contribuir para a manutenção destas técnicas e motivação para que todos se sintam parte do sistema e se apropriem do processo de gestão das águas pluviais urbanas. Pode-se dizer que essa abordagem está em consonância com as diretrizes do LID, que propõe como um de seus principais objetivos “a construção de comunidades baseadas em administração ambiental”.

## **DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO PARTICIPATIVO PARA REDUÇÃO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES, TENDO COMO BASE A QUALIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE RISCO**

*Camila Treméa*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - catremea@gmail.com*

*Alexandra Passuello*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - alepassuello@gmail.com*

*Eloísa Giazzon*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - eloisagiazzon@gmail.com*

*Luiz Carlos Pinto Silva Filho*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - lcarlos66@gmail.com*

A qualificação da percepção de risco está relacionada ao desenvolvimento da capacidade das pessoas de interpretar as ameaças a que estão sujeitas e compreender de forma clara as suas consequências. Na gestão de riscos de desastres, as ações de prevenção, mitigação e preparação, realizadas em âmbito local, podem ser intensificadas através de uma percepção adequada dos envolvidos sobre o ambiente e sobre suas relações com o território ocupado. Este trabalho descreve o processo participativo de qualificação da percepção de riscos realizado com moradores do Bairro Oriental, no município de Estrela/RS, demarcado como setor de risco pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM). A área objeto do trabalho está localizada na planície de inundação do rio Taquari, junto à confluência do arroio Estrela, e sofre inundações sazonais geradas pelas chuvas incidentes na Bacia do Taquari-Antas. O processo de qualificação da percepção de risco se deu segundo a Metodologia Educativa para Redução de Vulnerabilidade a Riscos Socioambientais, desenvolvida pelo grupo de pesquisa Gestão de Riscos de Desastres (GRID) vinculado ao Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED/RS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e certificada como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil. O objetivo do trabalho é promover uma qualificação da percepção que a comunidade já tem sobre o ambiente em que está inserida nos seus aspectos natural e construído, além de identificar os riscos e suas causas e mapeá-los de forma a compreender sua abrangência no território, instigar uma discussão coletiva sobre as responsabilidades a partir da compreensão dos fatores geradores dos riscos e fomentar um diálogo sobre ações individuais e coletivas que possam beneficiar a relação comunidade-ambiente-território. Durante os três encontros foram desenvolvidas cinco etapas da metodologia, sendo elas: 1) Sensibilização e Mobilização; 2) Identificação dos Elementos do Ambiente Natural e Construído; 3) Identificação de Riscos, Causas e Mapeamento participativo/interativo; 4) Reflexão sobre Responsabilidades; e 5) Proposição de Ações e Atitudes. O desdobramento do trabalho se deu a partir de atividades interativas que estimularam os moradores a buscarem uma ampliação dos seus conhecimentos sobre as situações de risco a que estão expostos e a entender a origem dos seus problemas. Os resultados

obtidos ao longo das atividades mostraram que os moradores se apropriaram dos assuntos concernentes à temática gestão de risco de desastres e foram capazes de expandir a sua compreensão quanto às ameaças presentes no território, empoderando-se frente a estas questões. As ações propostas pelos participantes e que visam a mudança da realidade do bairro foram analisadas e concluiu-se que aquelas relativas à gestão de resíduos e ao gerenciamento dos desastres estão entre as demandas que mais se destacaram. Estes resultados poderão orientar a gestão pública municipal no planejamento de ações que possam qualificar a gestão de risco de desastres em esfera local.

## **DESENVOLVIMENTO, PLANEJAMENTO E GOVERNANÇA METROPOLITANA: A RELAÇÃO ENTRE OS MEIOS SUSTENTÁVEIS E O URBANO NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL**

*Mikael Victor Silva da Câmara*  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - mikaelvictor@yahoo.com.br*

*Arnaldo de Souza*  
*UFRN - arnaldosouza92@hotmail.com*

*Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira*  
*UFRN - pontesrylanneive@gmail.com*

O planejamento sustentável consiste em uma temática interligada à de desenvolvimento sustentável, ao passo que um desenvolvimento sustentável exige planejamento, assim como o reconhecimento de que os recursos são finitos, percebendo que tal desenvolvimento busca atender as necessidades do presente, sem comprometer as do futuro. Entender como as cidades atuam sobre uma qualidade de vida urbana sustentável é uma questão fundamental no contexto de construção de uma cidade sustentável e justa. Nesse contexto, o presente estudo objetiva analisar os ambientes físicos e sociais da Região Metropolitana de Natal (RMN), destacando os problemas socioambientais e as condições urbanas da área. A metodologia, configurada por uma pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa, é constituída por duas fases principais: 1. A do levantamento do referencial teórico, onde são discutidos temáticas que circundam as questões do planejamento sustentável e da qualidade de vida do meio urbano; e 2. A da utilização das áreas de ponderação do censo demográfico do IBGE 2010, onde nos apropriamos da metodologia do Índice do Bem Estar Urbano (IBEU), desenvolvido pelo Observatório das Metrôpoles, no intuito de calcular, principalmente, as condições ambientais urbanas do território da RMN. Para isso, fez-se necessário a aplicação de roteiros de entrevistas aos atores institucionais chaves para responder as questões levantadas. Em seguida, haverá a apresentação e discussão dos dados referentes à pesquisa na plataforma online e visita de campo. Sendo assim, é possível perceber que algumas cidades do mundo e, principalmente, da América Latina já tem experimentado diferentes formas de organização visualizando a integração de atividades e descentralização de políticas. Nas cidades que compõem a RMN, isso não poderia ser diferente. No entanto, a construção de um Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável para a Região Metropolitana de Natal em 2007, sobretudo nas dimensões socioeconômica, físico-territorial e político-institucional, representou um grande avanço no que tange a governança metropolitana para a dita RM, mas não houve esforços dos governos dos entes metropolitanos para executá-lo. Ademais, na Região Metropolitana de Natal não constatou-se, por completo, características urbanas e ambientais que a transforme em um espaço de bem estar para a população. Com base de tudo avaliado para elaboração deste artigo foi verificado que a ausência de uma integração das políticas; sem Interdisciplinaridade; sem Intersetorialidade, sem o trabalho em Rede e sem vontade política, impossibilitou o andamento dos trabalhos em

prol de um bem estar mais positivo para a população. Por fim, a falta de ação conjunta entre os governos municipais para subsidiar a resolução dos problemas metropolitanos, condicionada pela falta de um interesse coletivo que se resume na inexistência de uma agenda comum e, some-se a isso, a própria fragilidade do arranjo institucional e inexistência de um fundo metropolitano, demonstram que não há, de fato, uma governança metropolitana na RMN. Além disso, o “Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável para a Região Metropolitana de Natal”, se quer saiu do papel, o que é mais um agravante, considerando que o plano é importante para ajudar os entes metropolitanos no que se refere à governança metropolitana.



## **DESIGUALDADE INTRAURBANA NO RECIFE: UMA ANÁLISE ESPACIAL A PARTIR DE CARACTERÍSTICAS DA INFRAESTRUTURA URBANA NO ENTORNO DOS DOMICÍLIOS.**

*Luciana Cruz*

*Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da UFPE - lucianacruzpe@yahoo.com.br*

*Suely Maria Ribeiro Leal*

*Universidade Federal de Pernambuco - suelyleal@terra.com.br*

As discussões sobre a desigualdade geralmente recaem sobre dados socioeconômicos como a renda e o IDH, no entanto, ela se estende a outras esferas como a desigualdade urbanística (condições habitacionais, saneamento, etc.), que de acordo com Maricato (2002) sempre teve menos reconhecimento que outros tipos de desigualdade (socioeconômicas) no país mesmo estando diretamente relacionado a qualidade da vida urbana em todas as cidades.

Metrópole com destacada posição na região nordeste em termos econômicos, a cidade do Recife é também uma das mais desiguais do país. De acordo com dados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) a cidade elevou seu padrão nas últimas décadas (de 0,57 em 1991 para 0,77 em 2010). Contudo, em seu espaço intraurbano isto se revela de forma bastante desigual, onde algumas áreas mantêm valores muito altos enquanto outras apresentam valores muito baixos. E esta condição se revela também através de algumas variáveis urbanísticas.

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo demonstrar a desigualdade espacial da cidade do Recife no que se refere a condições de sua infraestrutura urbana, o que representa mais uma evidencia da exclusão social a que está submetida grande parte de sua população. A metodologia adotada para evidenciar esta desigualdade foi a construção de um Índice sobre as Características do Entorno dos Domicílios (ICED) com dados incorporados ao último Censo Demográfico (2010). A técnica utilizada para a extração do índice foi a Análise de Componentes Principais (ACP) que, de acordo com Figueiredo Filho et al. (2013, p.69) permite estimar em que medida a correlação entre as variáveis observadas podem ser agrupadas em um número menor de variáveis, permitindo assim, a criação de um índice representativo das variáveis utilizadas.

O resultado obtido por meio da análise espacial dos dados foi o de que a desigualdade urbanística da cidade, no que se refere a algumas características de sua infraestrutura e serviços, está relacionada às demais formas de desigualdade, tornando-se assim mais um problema a ser enfrentado pela população mais carente do Recife. Por fim, o intuito deste trabalho é incentivar o debate sobre o papel do poder público no planejamento e na gestão do espaço intraurbano na ação de promover mudanças que assegurem infraestrutura e serviços necessários à qualidade de vida na cidade. O que se observou no Recife neste aspecto é a manutenção das condições de desigualdade na cidade.

**DETERMINAÇÃO DO FATOR DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES NO TRÂNSITO DE GOIOERÊ – PR POR MEIO DA FERRAMENTA DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)**

*Gilberto Junior Rodrigues*

*Universidade Estadual de Maringá - gilberto.junior@outlook.com*

*Priscila Pasti Barbosa*

*Universidade Estadual de Maringá - ppbarbosa2@uem.br*

*Vinicius Carrijo dos Santos*

*Universidade Estadual de Maringá - vinicius.gc@hotmail.com*

*Katherine Kaneda Moraes*

*Universidade Estadual de Maringá - katherinekaneda@hotmail.com*

*Lizandra Tamiris Scheidt*

*Universidade Estadual de Maringá - lizandra\_scheidt@hotmail.com*

*Rafael Cassimiro Barbosa*

*Universidade Estadual de Maringá - finha\_31@yahoo.com.br*

*Helida Monique Cordasso Fagnani*

*Universidade Estadual de Maringá - helidamonique@gmail.com*

*Daniele Ruggero da Costa*

*Universidade Estadual de Maringá - daniruggero@hotmail.com*

Os acidentes de trânsito se tornaram eventos comuns nas cidades brasileiras e comprometem cada vez mais a segurança das pessoas que utilizam as vias diariamente. Em Goioerê-PR, os acidentes vêm preocupando toda a população, pela quantidade e gravidade que ocorrem. É imprescindível que haja um entendimento do trânsito da cidade, para que se possam tomar decisões que diminuam de fato os acidentes de trânsito, por exemplo, a conscientização da população. O presente trabalho consiste na avaliação do potencial da aplicação de um método utilizado no desenvolvimento de novos produtos visando a identificação da principal causa da ocorrência de acidentes nas vias da cidade. O método Desdobramento da Função Qualidade (QFD) leva em consideração as necessidades das pessoas e por isso possui um diferencial, pois apresenta medidas que satisfaçam quem faz uso do produto/serviço, sendo realizado o levantamento de diversos dados para a caracterização do trânsito, além de informações referentes ao perfil dos motoristas da cidade. Além disso, foi verificada se a implantação de mudança de sentido de uma via obteve redução de acidentes. Com os resultados foi possível afirmar que a população possui uma cultura de não cumprimento das leis de trânsito, o que influencia fortemente a ocorrência de acidentes nas vias principais, coletoras, locais e arteriais. Identificou-se o excesso de velocidade como principal fator de influência e foram sugeridas medidas para



a melhoria desses e de outros fatores importantes que venha a ter melhorias na qualidade de vida de quem transita pelas ruas e avenidas, tanto pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas. Foi comprovado que a mudança de sentido da Avenida 19 de Agosto reduziu a quantidade de acidentes do local. O QFD se mostrou uma ferramenta eficiente e eficaz para a designação do fator predominante da ocorrência de acidentes, além de ser flexível para diversas situações por integrar os requisitos técnicos com as necessidades dos usuários.

## **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO CHIBARRO NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS/SP, CONSIDERANDO O USO E OCUPAÇÃO DA TERRA.**

*Fábio Noel Stanganini*

*Universidade Federal de São Carlos/UFSCAR - fnsgeo@gmail.com*

*José Augusto de Lollo*

*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Câmpus de Ilha Solteira  
ja\_loлло@yahoo.com*

*Sergio Antonio Röhm*

*Universidade Federal de São Carlos/UFSCAR - sarohm@ufscar.br*

A intensificação do processo de expansão urbana nos municípios de médio porte ao longo dos últimos anos no Estado de São Paulo tem alterado de maneira significativa a paisagem, o meio urbano e o meio natural. O Município de São Carlos na Região Central do Estado não foge a regra, ao longo das últimas décadas sua área urbana e sua população vêm aumentando significativamente, fruto de um processo de crescimento econômico, alicerçado no crescimento das indústrias e na mão-de-obra especializada de duas Universidades Públicas, e na falta de políticas públicas que controle e fiscalize o uso e ocupação da terra. Neste sentido, trouxe mudanças na dinâmica espacial e territorial com alterações significativas, resultando em uma série de mudanças e impactos ambientais no que concerne ao uso do solo, rios e vegetação.

O presente trabalho objetivou analisar as mudanças de uso e ocupação da terra da sub-bacia do Chibarro, localizada no Município de São Carlos – SP, no período de 2015, por meio das ferramentas de SIG e imagens de satélite de dois sensores diferentes, com o intuito de construir uma melhor análise e diagnóstico da sub-bacia estudada. A área de estudos vem sofrendo um processo recente de ocupação territorial por condôminos de alta padrão e loteamentos fechados, alterando significativamente esta localidade.

Através de produtos e dados originários de satélites permitiu uma melhor interpretação da expansão e do estado atual da área de estudo, como, o crescimento urbano, áreas agrícolas, solo exposto e vegetação atual. A obtenção dessas informações, a fim de melhor diagnosticar a área de estudos, foi feita através de imagens do satélite Landsat – 8, e sensor Operacional Terra Imager (OLI), imagens do Google Earth Pro e um sistema de informação geográfica (SIG) Quantum Gis 2.12.1 versão Lyon, que possibilita o tratamento, armazenamento e posterior análise das informações coletadas.

O trabalho analisou a atual situação da Sub-bacia do Chibarro no Município de São Carlos-SP, com base na classificação dos usos e ocupação da terra, a partir de imagens de satélite em Sistema de Informação Geográfica (SIG). Os resultados mostram fortes indícios de degradação decorrentes da ocupação urbana e a exposição do solo devido às atividades agrícolas, além da supressão da vegetação nativa.

## **DIAGNOSTICO URBANO AMBIENTAL EN LAS DISTINTAS ESCALAS ESPACIALES DE LA CIUDAD -SU APLICACIÓN EN LA CIUDAD DE LA PLATA**

*Jesica Belen Esparza*

*Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata  
jesicaesparza@hotmail.com*

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos a partir del estudio de las problemáticas urbano-ambientales en el contexto urbano. Las mismas, forman parte de los algoritmos del Modelo de Calidad de Vida Urbana (MCVU) y son estudiadas en diferentes escalas espaciales urbanas (Urbano-Regional, Sectorial y Puntual) y a partir de distintos tipo de análisis (Global, Particular y Detallado).

Asimismo, se plantea una metodología integral de análisis a partir de la cual se genera un sistema que articula diferentes aplicaciones de software. El procesamiento de las variables intervinientes en este estudio, ha sido realizado a partir de diferentes bases de datos en un Sistema de Información Geográfica (SIG), con el cual se obtuvieron mapas (salidas gráficas) a partir de la interacción de las mismas, obteniendo como resultado final, la superposición, integración y re-definición de la información específica en cada una de las escalas espaciales intervinientes en el presente estudio. Cada tipo de análisis, se corresponde con la aplicación de una fuente y/o herramienta específica que tiene la ventaja de ser compatible con el resto, ya que lo resultados obtenidos se conforman a partir de la integración de información de carácter objetiva y subjetiva.

Es de importancia remarcar, que los resultados obtenidos a partir del análisis detallado (escala urbana más pequeña) constituyen un insumo de relevancia para conocer cual/es son las problemáticas urbano-ambientales que afectan a los ciudadanos, ya que se realiza de manera detallada. Esto permite reconocer especificidades de cada de una de las problemáticas estudiadas, como su origen, ubicación y grado de afectación que provoca hacia la población circundante. En este sentido, se han obtenido 4 (cuatro) áreas afectadas por dichas problemáticas. Dos de ellas, en el centro del casco urbano y dos en sectores de periferia.

Por último, a partir de estos resultados, se realiza la integración de información de manera "ascendente", desde la escala urbana más pequeña (Puntual) hasta la escala mayor (Urbano-Regional), lo que ha permitido re-definir aquellas áreas identificadas previamente en las escalas urbanas menores.

## **DIRETRIZES E CRITÉRIOS PARA A REGULAMENTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SP**

*Andréia Márcia Cassiano*

*Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Ambientais  
andreiacassiano@yahoo.com.br*

*Renata Bovo Peres*

*Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Ambientais  
renataperes@ufscar.br*

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) constitui instrumento do Estatuto das Cidades com potencial de superar limitações dos instrumentos tradicionais do planejamento urbano (p.e. zoneamento e lei de uso e ocupação do solo). No entanto, tem como desafios a persistência de muitas dúvidas quanto à sua aplicabilidade. No Município de São Carlos (MSC) a existência de uma lei que dispõe sobre o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (Lei no 13.056/2002), anterior à Lei do Estatuto das Cidades, e a previsão do EIV na Lei nº 13.691/2005 do Plano Diretor (PD), mas sem regulamentação de critérios e procedimentos, sempre colocou o instrumento em um terreno aberto a interpretações várias e foco de insegurança jurídica. O presente trabalho tem como objetivo apresentar diretrizes e critérios para a implementação do EIV no MSC, voltados para sua inclusão no processo de revisão do PD. Os métodos de pesquisa qualitativa utilizados para a realização do trabalho foram pesquisa bibliográfica e documental e estudo de caso do MSC. Como parte da primeira abordagem, e com intuito de fornecer referências para o aperfeiçoamento da ferramenta, foram levantadas experiências recentes de propostas de regulamentação do EIV em municípios paulistas. Como parte do estudo de caso, foi efetuada uma revisão da legislação correlata a EIV do MSC e de propostas legislativas existentes para a regulamentação do instrumento, além de análise de texto base de revisão da Lei do PD do município. Em reuniões do Núcleo Gestor Compartilhado para a revisão do PD de São Carlos, nos anos de 2015 e 2016, também foram realizados contatos com profissionais da gestão pública municipal. Outrossim, também buscou-se uma revisão bibliográfica e aproximação com a experiência adquirida em processos de avaliação de impactos ambientais e de elaboração de seus estudos correspondentes. Os resultados permitiram efetuar uma análise crítica do marco legal atual do município, relacionado ao EIV, bem como identificar os principais pontos de deficiência para a sua adequada implementação. Assim, foi possível indicar pontos de interesse para inclusão na revisão do PD, de forma a tornar o EIV autoaplicável no município. Dentre estes pontos destacam-se: indicação de aspectos ambientais a serem analisados e orientação de observação destes para definição das áreas de influência dos impactos; previsão de elaboração de termo de referência (TR) estabelecendo o escopo do estudo, definido pelo órgão municipal responsável e referendado por conselhos municipais; definição de prazos e procedimentos de análise que considerem a adequação do EIV ao TR; estabelecimento da publicização do EIV e de processo de consulta pública; aprovação/rejeição do EIV após emissão de parecer

do técnico do órgão municipal responsável e apreciação e pronunciamento do Conselho de Meio Ambiente; e, previsão do acompanhamento por meio de assinatura de Termo de Compromisso e verificação do cumprimento de condicionantes e medidas propostas. De forma conclusiva, o trabalho buscou contribuir com o processo de planejamento e gestão do uso do solo atual do município de São Carlos, bem como fornecer avanços metodológicos com potencial de utilidade para outros municípios que apresentem particularidades semelhantes.

## **DISPOSIÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO E ABASTECIMENTO HÍDRICO DO BAIRRO PINHALZINHO DOS GÕES – OURO FINO-INCONFIDENTES/MG**

*Fernanda Aparecida Leonardi*

*IF Sul de Minas - Campus Inconfidentes - fernanda.leonardi@ifsuldeminas.edu.br*

*Mark Pereira dos Anjos*

*IF Sul de Minas - Campus Inconfidentes - mark.anjos@ifsuldeminas.edu.br*

*João Batista Tavares Júnior*

*IF Sul de Minas - Campus Inconfidentes - joao.tavares@ifsuldeminas.edu.br*

*William Rafael Tadeu Simões*

*IF Sul de Minas - Campus Inconfidentes - william\_eac@live.com*

*Paulo Vinícius Chagas Sousa*

*IF Sul de Minas - Campus Inconfidentes - fernanda.leonardi@ifsuldeminas.edu.br*

*Lucas dos Santos*

*IF Sul de Minas - Campus Inconfidentes - fernanda.leonardi@ifsuldeminas.edu.br*

São muitos os problemas enfrentados nas cidades quanto ao planejamento urbano, sobretudo quando se trata de saneamento básico e abastecimento público. O Plano Diretor Municipal obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes (artigo 182, parágrafo 1º da Constituição Federal de 1988) tem papel importante na gestão pública, pois deve apontar para as áreas mais deficientes de infraestrutura básica.

Apresentar ao Município suas deficiências, nos torna cidadãos mais participativos, responsáveis com o bem estar coletivo e conscientes da importante colaboração social.

A aprovação da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos surgiu como uma demanda factível para orientar o Poder Público na efetiva destinação dos resíduos gerados pelas atividades humanas. Também a captação, uso e outorga dos recursos hídricos, com fulcro na Lei 9433 de 1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos – explicita a necessidade de políticas públicas garantidoras do uso racional do abastecimento coletivo.

O descarte dos resíduos sólidos ou líquidos de forma aleatória, sem planejamento, pode se tornar um dos mais graves problemas ambientais e de saúde do município. Principalmente a instalação de fossas, sem estudo prévio da área, pode se tornar um grande poluidor dos lençóis freáticos da região.

O trabalho em questão traz subsídios a gestão dos recursos hídricos da região e ao Plano Diretor Municipal sobre a organização e distribuição do saneamento básico no bairro de Pinhalzinho dos Goes. O referido bairro está localizado no limite entre dois Municípios de pequeno porte, Inconfidentes/MG com população estimada em 2015 de 7.290 habitantes (IBGE, 2016) e Ouro Fino/MG, com população estimada em 2015 de 33.390 habitantes (IBGE, 2016). Por ser uma área que abrange mais de um município, o planejamento urbano



deveria ser realizado de forma ajustada, todavia não é o que acontece, pois, por muito tempo, foram áreas negligenciadas que agora, devido a associações do bairro se fazem ouvir, exercendo seu direito participativo, mas ainda carecem de dados técnico-científicos para exigir do Poder Público ações mais concretas.

Portanto, realizaram-se levantamento da disposição do saneamento básico (descarte de resíduos sólidos e líquidos através de rede de esgoto, fossa, lixões ou aterro sanitário) e abastecimento hídrico (água tratada, nascentes, poço ou rios) através de trabalho de campo e entrevistas com os moradores.

Preliminarmente nota-se que o saneamento básico na área não é homogêneo, possui desde coleta de águas de rios, nascentes e lençol freático (poços). Os descartes de resíduos líquidos ocorrem em fossas e/ou diretamente no rio, sem tratamento e o descarte de resíduos sólidos residenciais são coletados pelas prefeituras e destinados a aterros sanitários.

O mapa do saneamento do Município mostra áreas mais preocupantes, com menores infraestruturas básicas, na qual as prefeituras devem se atentar na gestão pública dos recursos.

## DO TERRITÓRIO AO PATRIMÓNIO: REGENERAÇÃO URBANA DA ZONA RIBEIRINHA DE LISBOA.

Ana Nevado

*DINÂMIA'CET-IUL; ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa - anacnevado@gmail.com*

Inserida no âmbito das políticas públicas, do planeamento sustentável e da gestão do uso do solo, a regeneração urbana representa o futuro da cidade contemporânea. Partindo das pré-existências, considerando a escassez de recursos e a indisponibilidade financeira pública decorrentes da crise económico-financeira, sobretudo no panorama Português, a regeneração e a reabilitação urbana não se restringem mais aos centros históricos urbanos, sendo a periferia, também, cidade e alvo de intervenção. No contexto actual - marcado pela crescente incerteza, mudança e complexidade - o planeamento urbano ultrapassa os métodos científicos, devendo considerar a experiência prática e os elementos imateriais (identitários, históricos e patrimoniais). As áreas ribeirinhas pós-industriais constituem exemplos de referência, oscilando entre o declínio e a regeneração urbana. O seu processo evolutivo revela diversos momentos e temporalidades que se sobrepõem e conferem identidades distintas no mesmo espaço urbano. A zona ribeirinha oriental de Lisboa – um território ribeirinho complexo e semi-periférico, com um legado histórico fundamental à cidade e à nação - não é excepção, contendo exemplos contrastantes, ora de conservação e reabilitação, ora de abandono. Se, por um lado, recebeu um grande e parcial investimento na década de 1990 com o mega evento internacional Expo' 98, por outro lado, o território entre o Terreiro do Paço e o actual Parque das Nações mantém inúmeras características desde o século XV até aos dias de hoje, apresentando severos sinais de degradação. O contributo desta investigação reside numa abordagem do património não só pelo ponto de vista arquitectónico, como também urbano e territorial, considerando a refuncionalização como elemento-chave para a regeneração e revitalização urbana. Para além de planear urge gerir o território, as suas infraestruturas e comunidades, almejando melhorar a qualidade ambiental e de vida, e assegurando-a para as gerações vindouras. Nesse processo, as tomadas de decisão pública são fundamentais, não devendo o passado, i.e., a História, ser descurado, pois poderá oferecer lições e respostas possíveis, eficazes e sustentáveis de atuação perante a realidade. Objetiva-se analisar o território ribeirinho oriental de Lisboa sob o prisma da regeneração urbana no âmbito do planeamento e da gestão urbanística, partindo dos elementos patrimoniais (históricos, industriais, portuários e urbanos). Destacam-se edifícios e espaços públicos existentes com potencial de reabilitação e revitalização a fim de apontar, teoricamente, caminhos estratégicos e prospetivos para a regeneração urbana global daquela área urbana crítica, (re)criando centralidades. Metodologicamente, problematizam-se conceitos (património, resiliência e centralidade); recorre-se à análise empírica do território (visitas de campo e recolha fotográfica); confrontam-se planos urbanos que revelam a evolução do caso de estudo e da Área Metropolitana de Lisboa; analisam-se intervenções públicas e privadas levadas a cabo no território em estudo. Perante os inúmeros desafios, escalas e layers da cidade, conclui-se que



urge uma actuação multi e interdisciplinar, visando a articulação de áreas urbanas e do investimento público e privado. O património e a história desempenham papéis decisivos (re)criando ligações entre território(s) e comunidade(s), fundamentando intervenções arquitectónicas e urbanísticas, com particular ênfase no planeamento e gestão do uso do solo e por via da refuncionalização e rentabilização das pré-existências.

## **EFEITOS DA VEGETAÇÃO NO MICROCLIMA E NA SENSAÇÃO TÉRMICA EM ÁREAS DESTINADAS A HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL**

*Daniel Barros da Silva*

*Universidade Federal de Mato Grosso - dbsniel@hotmail.com*

*Luciane Cleonice Durante*

*Universidade Federal de Mato Grosso - luciane.durante@hotmail.com*

*Ivan Julio Apolônio Callejas*

*Universidade Federal de Mato Grosso - ivancallejas1973@gmail.com*

*Karyna de Andrade Carvalho Rosseti*

*Universidade Federal de Mato Grosso - karyna.rosseti@gmail.com*

*Simone Berigo Buttner*

*Universidade Federal de Mato Grosso - simoneberigo@hotmail.com*

Em climas quentes, a vegetação produz efeito amenizador do microclima nos locais em que são implantadas, com diminuição da temperatura do ar, aumento da umidade do ar e, conseqüentemente, melhoria da sensação térmica de seus habitantes. O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos da vegetação no microclima urbano e na sensação térmica em áreas externas destinadas a Habitações de Interesse Social (HIS). A área de estudo consistiu de um residencial, localizado na região sul de uma cidade de clima tropical continental, no Centro-oeste do Brasil. Foi realizado transecto móvel, com 16 pontos de medição, às 9, 15 e 21h, com levantamento das variáveis climáticas de direção e intensidade do vento, temperatura do ar, temperatura superficial e umidade relativa do ar. A avaliação do conforto em nível dos pedestres se deu por meio do índice de Temperatura Fisiológica Equivalente (PET), utilizando-se de mapas de distribuição espacial gerados a partir de ferramenta geoestatística, com interpolação pelo método de Krigagem para estabelecimento de linhas isotérmicas. Os resultados evidenciaram que a amplitude térmica da temperatura superficial foi maior do que a da temperatura do ar, devido à propriedade térmica do revestimento asfáltico, que possui elevado calor específico. A sensação térmica ou índice PET, assim como a temperatura do ar e da superfície, apresentou menores valores nos pontos próximos à vegetação, mostrando a importância da mesma para amenização do clima local e, evidenciando que a vegetação desempenhou importante papel para a melhoria do conforto térmico de seu entorno. Diversos fatores são determinantes neste comportamento, tais como a direção e velocidade do vento e a implantação do traçado urbano do residencial. De uma forma geral, os pontos situados após as edificações e a sotavento destas apresentaram maior desconforto térmico. A substituição dos muros por elementos permeáveis ao vento e a implementação de corredores verdes ao longo do arruamento são algumas medidas propostas para promoção de melhorias no conforto térmico em escala local.

## ENTRE O ESPAÇO PÚBLICO E O PRIVADO: ANÁLISE DE ÁREAS COMUNS DE EDIFÍCIOS DE USO MISTO EM MACEIÓ/AL

*Luciana Gavazza dos Santos*  
UFAL - [lugavazza@hotmail.com](mailto:lugavazza@hotmail.com)

*Alexandre Márcio Toledo*  
UFAL - [alexandre.toledo@fau.ufal.br](mailto:alexandre.toledo@fau.ufal.br)

Num momento em que a crise do urbanismo se agrava cada vez mais, o conceito de cidade compacta tem sido utilizado em diversos lugares no mundo, com base na sustentabilidade, na multifuncionalidade e no adensamento em áreas com infraestrutura existente. Para isso, a presença de edifícios de uso misto pode ser um caminho. A depender de como ele se insere no contexto urbano, pode proporcionar ao bairro um espaço diferenciado, permeável, vivo, de encontro, compras, lazer etc. Um alívio no meio do caos urbano que vivemos. Em Maceió, verificam-se dois conjuntos arquitetônicos com a tipologia de edifícios de uso misto construídos recentemente e em funcionamento, ambos localizados na planície litorânea: O Jatiúca Trade Residence (JTR), no bairro da Jatiúca, e o Maceió Facilities (MF), localizado num terreno de esquina, em frente à praça do skate, no bairro da Ponta Verde. Esses dois exemplares constituem exceções no cenário da construção civil em Maceió, e leva a questionar a relação entre o espaço público x privado. O objetivo desse artigo, parte integrante de uma dissertação de mestrado em arquitetura em andamento, é analisar a tipologia desses dois exemplares no que se refere ao uso das áreas comuns, que na forma da lei são privados, porém se tornam públicas a depender da natureza de seus acessos e usos. Utilizou-se observação e conversa informal com moradores e funcionários dos edifícios, para análise das áreas comerciais comuns, focando na relação público x privado. Registraram-se os fluxos locais por meio de croquis com a porcentagem de fachada que é aberta para as ruas, em comparação a edifícios convencionais. Verificou-se que o JTR possui uma praça central no nível do térreo que é aberta tanto para a rua principal (paralela à praia) como para a praia (pedestres), porém elementos inibem o acesso à praça por não moradores, na rua principal um desnível e a presença de seguranças e no acesso à praia são verificadas grades; o MF também possui uma praça central, com bancos, espelhos d'água, convidativa à permanência das pessoas. Porém na implantação seu acesso não é voltado à praça do skate, fato que poderia trazer permeabilidade e conseqüente melhor uso. No caso verifica-se a existência de um espaço semiprivado. O desenvolvimento das análises é de grande contribuição para numa segunda etapa da pesquisa desenvolver diretrizes para melhoria do processo de projetos de edifícios de uso misto para a cidade de Maceió.

## ENVELHECIMENTO ATIVO E SAUDÁVEL E O ESPAÇO PÚBLICO: O CASO DOS “BIP ZIPS” – LISBOA, PORTUGAL

*Tatiana De Girolamo Moysés*

*Universidade Presbiteriana Mackenzie - tati\_dgm@hotmail.com*

*Angélica Benatti Alvim*

*Universidade Presbiteriana Mackenzie - angelica.benatti.alvim@gmail.com*

*Teresa Craveiro*

*Universidade Lusófona - mtcraveiro@gmail.com*

O objetivo deste artigo é discutir os vários instrumentos que tratam as questões do envelhecimento populacional na cidade de Lisboa, dando destaque para o Programa BIP/ZIP (Programa Bairros de Intervenção Prioritários/Zonas de Intervenção Prioritárias). Busca-se compreender os instrumentos advindos deste Programa de modo a perceber o quão eles podem contribuir para a formulação de políticas públicas voltadas para o envelhecimento ativo da sociedade brasileira. De acordo com a OMS (2005) “O envelhecimento ativo (...) permite que as pessoas percebam o seu potencial para o bem-estar físico, social e mental ao longo do curso da vida, e que essas pessoas participem da sociedade de acordo com suas necessidades, desejos e capacidades; ao mesmo tempo, propicia proteção, segurança e cuidados adequados, quando necessários.” (p.13) O artigo parte de uma pesquisa maior, que pretende comparar as programas voltados para o envelhecimento populacional e uso do espaço público em Lisboa e São Paulo, algumas questões básicas norteiam a discussão: Como o Programa BIP/ZIP se articula com os instrumentos da política urbana atual? Qual é nível de participação de pessoas idosas, ou seja, acima de 65 anos (como considerado em Portugal) nas comissões sociais envolvidas no BIP/ZIP? Quais são propostas que privilegiam a população idosa? Em que medida tais ações privilegiam o envelhecimento ativo e o uso do espaço público? O artigo parte do pressuposto que os idosos lisboetas apresentam características comportamentais diferentes de acordo com as zonas da cidade em que estão distribuídos; conseqüentemente os projetos BIP/ZIP também se configuram de modo diverso. O Programa BIP/ZIP foi lançado em Lisboa em 2010 e teve sua primeira candidatura em 2011. Desde então cerca de 25 projetos de um total aproximadamente 600 candidaturas, voltaram-se para população idosa. Neste artigo analisaremos cinco projetos que de certa forma, com ações pontuais, envolveram novas possibilidades de ampliar o envelhecimento ativo. São eles: 1. Projeto Parque Intergeneracional Novo Horizonte (2012); 2. Projeto ActivFórum (2012); 3. Projeto Comunidades (2013); 4. Projeto A Avó Veio Trabalhar (2014); 5. Projeto Jeitosos dos Loios (2014). Alguns projetos abordam questões relacionadas ao espaço e vida pública, cidadania e vida comunitária; outros são decorrentes de grupos culturais que desenvolvem atividades teatrais garantindo também a intergeracionalidade, o combate ao isolamento e dinâmicas de aprendizagem. Espera-se que com esta reflexão, as lições aprendidas possam servir de referencia para projetos voltados para a melhoria da qualidade de vida do idoso Brasil.

## ESPACIALIZAÇÃO DESIGUAL DA VEGETAÇÃO ARBÓREA EM ÁREAS URBANIZADAS

*Ruskin Freitas*

*Universidade Federal de Pernambuco - ruskin37@uol.com.br*

*Jaucele Azerêdo*

*Universidade Federal de Pernambuco - jaucele\_azeredo@hotmail.com*

*Wilson de Souza Barboza*

*Universidade Federal de Pernambuco - wilsonsb40@hotmail.com*

A vegetação valoriza a paisagem urbana, ao mesmo tempo em que aporta benefícios físicos e psicológicos relevantes para a população, de modo a contribuir com a sensação de bem-estar do usuário, principalmente quando se trata de vegetação arbórea. Tanto a arborização concentrada em parques, praças e jardins quanto a que está inserida em ruas e avenidas, dispostas linearmente, aportam variados benefícios, amplamente discutidos pela bibliografia, dentre os quais é extremamente importante, em relação ao conforto termo-ambiental. Porém, apesar de serem óbvias as vantagens da arborização urbana para a cidade como um todo, e, mais especificamente para a população usuária, visando à qualidade de vida, é comum a desassociação da teoria em relação à prática, sob responsabilidade da gestão pública, em muitas cidades. O objetivo deste trabalho é o de analisar a espacialização do verde urbano, sob os olhares social, econômico e ambiental, visando comprovar que o 'morar bem', em um ambiente urbano confortável termicamente, através do uso da vegetação arbórea, tem relação direta com o valor agregado à propriedade. Utilizou-se o método hipotético-dedutivo e técnicas de análise comparativa, observando a morfologia e sua sobreposição à legislação e à renda. A gestão pública tem um papel primordial nesse contexto, de modo a promover condições reais, a partir de parâmetros específicos contidos na legislação urbanística, que favorecem a inserção de vegetação arbórea, e através da compatibilização entre legislações, permitir o diálogo entre as diversas redes de infraestrutura, visando à diminuição de conflitos correlacionados. Considerando Recife/PE como objeto empírico, é facilmente perceptível que a massa verde arbórea localizada na zona urbana dos bairros concentra-se em áreas cuja população possui alto poder aquisitivo/renda percapta, ou seja, a espacialização da arborização não se encontra bem distribuída, de modo proporcional, em toda a malha urbana, o que leva a crer que há um descompasso entre a gestão da vegetação arbórea em relação às vantagens que ela aporta, que precisa ser discutido. Os bairros que se inserem na Área de Reestruturação Urbana, ao norte do rio Capibaribe (Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos, Jaqueira, Parnamirim, Santana, Casa Forte, Poço da Panela, Monteiro, Apipucos e parte da Tamarineira), possuem parâmetros de uso e ocupação do solo muito mais restritivos do que em outras partes da cidade: taxa de ocupação menor, maior percentual de solo natural, maior afastamento, além de gabarito. À exceção do gabarito, todos os outros parâmetros têm uma relação direta com a maior possibilidade de inserção de vegetação arbórea. Já em outros bairros da cidade, como Zumbi, Caxangá e Cordeiro, ao sul do rio Capibaribe, isso não ocorre. Eles não têm tanto incentivo pela legislação

à preservação ambiental, logo, eles têm menos vegetação, são mais desconfortáveis termicamente e menos valorizados, economicamente. É notória a diferença entre esses bairros, também em relação à renda percapta, o que, obviamente, também se alinha à questão mercadológica. Tudo isso reforça a construção histórica de diferenciação do tratamento entre classes, perpetuando a desigualdade social, o que demonstra que a gestão tem pouco contribuído com a correção desse desequilíbrio.



**ESPAÇOS DE USO PÚBLICO EM EMPREENDIMENTOS DE EXTENSÃO DO TECIDO URBANO NO INÍCIO DO MILÊNIO - A CIDADE DE MACEIÓ (2000-2010)**

*Geraldo Majela Gaudêncio Faria*

*Universidade Federal de Alagoas - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
ggfaria@gmail.com*

*Viviane Regina Costa*

*Universidade Federal de Alagoas - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
vivianercosta@gmail.com*

*Luan Rubens Dias de Moura*

*Universidade Federal de Alagoas - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
luan14rubens@gmail.com*

*Jessika Bezerra Madeiro*

*Universidade Federal de Alagoas - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
jessikamadeiro@hotmail.com*

O trabalho apresenta estudo morfológico do tecido urbano produzido no processo de expansão da cidade de Maceió entre 2000 e 2010. Enfoca-se especialmente as características formais dos espaços de uso público que devem mediar as inter-relações cidadinas.

O processo de urbanização da população brasileira atingiu um novo ápice no início do novo milênio, aprofundando a inversão da distribuição rural/urbana da população — que era de 70% e 30% na década de 1930 —, chegando agora a 20% e 80%, respectivamente. Entre 1960 e 2010, meio século portanto, a população cidadina evoluiu de 170 mil para 932 mil, conforme dados dos Censos Demográficos. Neste mesmo período, a cidade de Maceió experimentou notável crescimento, tanto da malha urbana, como das relações sociais, em todos os campos das atividades humanas.

Obviamente, o crescimento demográfico resultou em demandas crescentes de espaços para habitações e para atividades em geral e, conseqüentemente, em expansões gradativas do tecido urbano, tanto de maneira regular (parcelamentos planejados) como de modo irregular (favelas e parcelamentos clandestinos). Para atender parte dessa demanda, entre 1945 e 2010 foram registrados na Prefeitura Municipal de Maceió cerca de 667 empreendimentos imobiliários “regulares”, dos quais 122 (18%) entre 2000 e 2010. Esses empreendimentos são classificados em 5 categorias: loteamento (46), desmembramento (6), conjunto habitacional (34), condomínio (31) e residencial (3).

A relevância do foco do estudo na forma dos espaços projetados para uso comum (ou público) se deve ao fato que a vida em sociedade pressupõe a possibilidade de desenvolvimento de formas de trabalho cooperativo e de convivência, em simultaneidade e compartilhamento de espaços de cujo processo as cidades se formam. Em Maceió, assim como nas demais cidades brasileiras, o problema da qualidade dos espaços de

uso público, das vias públicas e de seus componentes é visto como estratégico para a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes assim como para o desenvolvimento de sociabilidades.

O objetivo do estudo consiste em caracterizar as concepções de espaços de uso público utilizadas nos projetos que presidiram a expansão da cidade no início do milênio, ou seja, os arquétipos de organização e conformação dos espaços de uso comunitário e coletivo, imprescindíveis para a realização e reprodução das práticas de sociabilidade especificamente urbanas. Outrossim, visa-se construir um corpus de informações do urbanismo local a partir de projetos de parcelamento do solo arquivados na Prefeitura.

**Metodologia:** o estudo foi realizado comparando-se as características espaciais de cada empreendimento de modo a identificar “tipos” de espaços urbanos. Da análise da forma, das dimensões e do agenciamento desses espaços procurou-se identificar as tendências predominantes no período, tanto com respeito às concepções espaciais dos autores ou empreendedores dos projetos, como das direções de expansão da cidade.

Em termos de resultados obtidos, o estudo permitiu: [a] identificar tipos (concepções) de traçado urbanístico e de espaços de uso público recorrentes; [b] renomear e reclassificar os tipos de empreendimentos em função de sua conectividade com o entorno; [c] identificar mudanças e permanências nas concepções urbanísticas, na forma dos espaços e adequação às mutações das práticas sociais.

## **ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS NO CENTRO DE VITÓRIA-ES: VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE CORREDORES VERDES PARA A REABILITAÇÃO AMBIENTAL URBANA**

*Daniella do Amaral Mello Bonatto  
Universidade Federal do Espírito Santos - daniella.bonatto@ufes.br*

*Larissa Rangel  
Universidade Federal do Espírito Santo - larissarangel.oc@gmail.com*

Os espaços livres públicos têm sido importantes elementos estruturadores da morfologia e paisagem urbana ao longo dos séculos, desde os primórdios das aglomerações urbanas. As áreas livres públicas são o principal suporte espacial para o encontro e a vivência urbana. Todavia, a evolução urbana tem mostrado, com maior agravo a partir da segunda metade do século XX, diversos e profundos efeitos negativos sobre o espaço natural e o construído. A degradação do espaço urbano - observada pela redução de áreas públicas de lazer, deficiência na arborização urbana, excessiva impermeabilização do solo, sujeição a alagamentos, criação de ilhas de calor, maior poluição, comprometimento dos ciclos hídricos, diminuição da qualidade da ambiência urbana e perda de qualidade de vida – constitui um problema que extrapola a esfera física e as questões bioclimáticas. Atinge o cerne da sociedade, visto que desencoraja o uso da rua e dos espaços livres como locais de encontro, necessários para a manutenção das práticas sociais. As massas vegetadas e a infraestrutura verde prestam diversos serviços ecossistêmicos: produção de alimentos, manutenção da qualidade da água, controle de erosão, melhoria da qualidade do solo, qualidade do ar, regulação de enchentes, valores estéticos, recreação e ecoturismo e regulação climática (O'REILY et al, 2013). Corredores verdes têm potencial para a requalificação urbana, constituindo elemento de planejamento e projeto que possibilita integrar o planejamento urbano e o ambiental. Da mesma maneira que os corredores verdes, os corredores verdes urbanos buscam múltiplos propósitos, com objetivos ecológicos, culturais e estéticos. Ampliar a compreensão sobre o espaço urbano, sobre a relação indissociável entre paisagem natural e paisagem construída, entre o desenho urbano tradicional e o desenho urbano com conexões na paisagem a partir de corredores verdes são estratégias para a sustentabilidade urbana. Ao longo da sua evolução urbana o centro de Vitória-ES apresentou perda de quantidade e qualidade de espaços livres públicos, degradação da paisagem construídas e dos ambientes naturais, bem como agravamento de problemas urbanos de ordem bioclimática. Este artigo apresenta o trabalho de iniciação científica apoiado pela FACITEC, cujo objetivo foi analisar espaços livres públicos no centro da cidade e verificar a possibilidade de conectá-los por corredores verdes urbanos, delimitando diretrizes e estratégias de requalificação desses espaços, com vistas à multifuncionalidade, integração e reabilitação ambiental urbana. A metodologia utilizada envolveu: a. pesquisa bibliográfica internacional e nacional; b. estudos de caso; c. levantamento de campo (físico e entrevistas com usuários); d. análise; e. formulação de recomendações para sua implantação na área estudada. O levantamento físico permitiu observar a diversidade de espaços livres, em sua morfologia, arborização,

ambientação, oferta de atividades e mobiliários, diversos problemas de infraestrutura, bem como diversidade na intensidade de fluxos de pedestres e veículos e outros problemas bioclimáticos, como alagamentos e ilhas de calor. A pesquisa mostrou que, ainda que a área estudada esteja consolidada e possua trechos muito desqualificados, é possível observar potencialidades para a implementação de corredores verdes urbanos para a reabilitação ambiental urbana e teve como resultado a definição de diretrizes de planejamento e projeto para tanto.

## ESPAÇOS PÚBLICOS DO CENTRO DE CUIABÁ/MT: PERCEPÇÕES DE USUÁRIOS E TRANSEUNTES

*Douglas Luciano Lopes Gallo*

*Instituto Federal de São Paulo - douglas.luciano@yahoo.com.br*

*Louise Logsdon*

*Instituto Federal de Mato Grosso - louise.logsdon@gmail.com*

*Fábio Silva Santos*

*Universite D'Aux-Marseille-I - fabiofrancesilva@yahoo.com.br*

*Matheus Yan Almeida Soares Kurpel Daron*

*Instituto Federal de Mato Grosso - matheusdaron@hotmail.com*

*Wisllan Amarildo Rodrigues Batista*

*Instituto Federal de Mato Grosso - mc.wisllan2010@gmail.com*

*Mariana de Campos Betin*

*Instituto Federal de Mato Grosso - mcpaty@gmail.com*

*Lukas Kennedy Neiva Gonçalves*

*Instituto Federal de Mato Grosso - lukaskennedy15@gmail.com*

*Daniel Fraida Ferreira*

*Instituto Federal de Mato Grosso - daniel.dff@hotmail.com*

A cidade de Cuiabá teve seus processos de espacialização e constituição urbana como reflexo de uma dicotomia entre suas referências histórico-culturais e o moderno, conflito que nasce entre seu passado, representado pela rica cultura e patrimônio e a necessidade de modernização, face aos problemas de crescimento urbano e mesmo à negação de sua condição cultural pregressa. Ao perceber-se que as transformações culturais são decorrentes das novas tecnologias e pela mudança na produção e circulação simbólica e que estas estão associadas ao crescimento urbano, pensou-se que a cidade poderia ser tomada como uma unidade de coerência e consistência analítica. As sociedades que antes eram dispersas em comunidades com culturas tradicionais, locais e homogêneas, fazem parte, na contemporaneidade, de uma complexa trama urbana, nacional e internacional, em que se dispõe de uma oferta simbólica heterogênea, constantemente renovada. A rua, a selva que está lá distante, é o lugar onde a pessoa não deseja ir, escondendo-se em casa ou no carro. O espaço público tem sido não mais a rua, que é vista pelos planejadores urbanos como suporte ao tráfego, conexão. O presente artigo apresenta resultados parciais da pesquisa “O espaço da rua e a construção de subjetividades nos encontros em espaços públicos de Cuiabá/MT”. O objetivo foi identificar a percepção de usuários e transeuntes nos espaços públicos do centro da cidade (praças e avenidas). O estudo exploratório foi realizado por meio de questionários e registros fotográficos. Os

questionários poderiam ser auto-aplicados ou por meio de entrevistados, de acordo com a preferência do entrevistado, que participou de forma espontânea após assinar um termo de consentimento livre e esclarecido, sendo informado dos objetivos e procedimentos de pesquisa, bem como ficando com os contatos do coordenador da pesquisa para eventuais contatos futuros. Os resultados analisaram as qualidades ambientais percebidas pelos entrevistados, como eles reconhecem e se apropriam dos espaços, frequência de uso, motivações e atividades que desempenham no local, locais de encontro, dentre outras características ambientais e paisagísticas. Atualmente ocorre um esvaziamento do espaço público, ocorrendo uma colonização da esfera pública pela privada, essa nova configuração do mundo fragmentada e mercantilizada são variáveis a ser consideradas. O espaço social é governado por regras, onde podemos encontrar como atores sociais os próximos e os estranhos, onde quanto mais estranho for o estranho, quanto menos for conhecido, tanto menos confiança tem-se nele. Desta maneira, o espaço social inicia-se na fronteira de vizinhança, que se perde a familiaridade. No espaço urbano o conjunto de obras e mensagens que estruturam a cultura visual e a gramática de leitura da cidade tem diminuído sua eficácia. Não há um sistema arquitetônico homogêneo e os bairros não possuem mais perfis que os diferenciem e criem identidades legíveis. A falta de regulamentação urbanística e a hibridez cultural de construtores e usuários mesclam estilos de diversas épocas. Pretende-se com estes estudos colaborar na compreensão das novas poéticas contemporâneas das cidades, poéticas entendidas como modos de se fazer, ou seja, novos modos de se fazer a cidade.

**ESPAÇOS PÚBLICOS E AS RELAÇÕES SOCIOESPACIAIS: DIRETRIZES URBANÍSTICAS  
PARÁ O LITORAL NORTE DE MACEIÓ - GUAXUMA, GARÇA TORTA E RIACHO DOCE.**

*Leila Nunes Gomes de Oliveira*  
*Universidade Federal de Alagoas - leilanunes@msn.com*

*Regina Coeli Carneiro Marques*  
*Universidade Federal de Alagoas - reginacoelimarques@gmail.com*

A expansão de Maceió-AL para o litoral Norte isenta de planejamento urbano com foco nas necessidades humanas pode acirrar a segregação socioespacial existente na faixa litorânea dos bairros Guaxuma, Garça Torta e Riacho Doce. As construções de novos empreendimentos residenciais que modificam a paisagem natural, contrastando-as, e que privatizam seus espaços de lazer; a inexistência de espaços públicos qualificados e atraentes; os diferentes hábitos cotidianos de cada classe social no espaço público; o aumento da violência urbana; e o isolamento daqueles que usam as redes sociais online dificultam o encontro entre os diferentes residentes desse litoral, demonstrando as contradições urbanas. Uma vez que os conflitos sociais são potencializados pelas disparidades sociais, buscou-se, a partir dos espaços públicos, sugerir transformações da dinâmica urbana dessa faixa litorânea, a fim de minimizar a referida segregação. Portanto, determinar a qualidade dos espaços públicos existentes, segundo o olhar do pedestre, e propor diretrizes urbanísticas para sua revitalização é o objetivo deste trabalho. Para tal, a partir de pesquisa dos conceitos, de visitas in loco e da caracterização das identidades e complexidades dos bairros, elaboraram-se mapeamentos e análises dos espaços públicos existentes e dos espaços de transição de seu entorno, baseadas nos Princípios de Planejamento Urbano e nos 12 Critérios de Qualidade de Jan Gehl (2013), que defende a dimensão humana no planejamento urbano como prioritária. O estudo revelou níveis de qualidade, que foi relacionado com os tipos de atividades: necessárias, opcionais e sociais, e a ocorrência delas nesses espaços por cada classe social residente. Definiu-se, com isso, a contribuição desses espaços para o encontro entre os diferentes moradores. A maioria desses espaços possuem, segundo esses princípios, a qualidade regular, e a maior ocorrência de atividades são as necessárias, sendo que apenas as vias são os espaços utilizados por todas as classes sociais. De acordo com o estudo de Gehl (2013), nessa faixa litorânea existe a necessidade de diversificar o uso e ocupação do solo urbano no processo de planejamento e de implantação na cidade, além de projetar espaços públicos que atendam os critérios de proteção, conforto e prazer e que reúnam e convidem a população a permanecer no espaço público. Como resultados foram definidas diretrizes urbanísticas para os Espaços Públicos, para o Uso e Ocupação do Solo, para os Espaços de Transição e para os Vazios Urbanos. Conclui-se que os desafios urbanos para o século XXI é a obtenção de cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis, portanto devem-se planejar os espaços públicos de acordo com as necessidades dos pedestres, visto que é na escala humana dos espaços públicos que as pessoas se encontram e interagem com a cidade.

## ESTRATÉGIAS DE DESENHO PARA REABILITAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS EM ÁREAS RIBEIRINHAS DO CENTRO DO RECIFE

*Ana Luísa Oliveira Rolim*

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) / Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP)  
analuisanyc@gmail.com*

*Robson Canuto da Silva*

*Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) - robsoncanuto.arq@gmail.com*

Hoje, cerca de 40% da população residente na Região Metropolitana do Recife vive em moradias em condições precárias. Um número significativo dessas habitações estão em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), que ocupam 11,8% (25,92 km<sup>2</sup>) do território da cidade. Várias dessas zonas localizam-se em áreas ribeirinhas, a exemplo da ZEIS Coelho, no Centro do Recife. Especialmente nesse sítio, convivem conjuntos habitacionais construídos nos anos de 1970 e assentamentos subnormais onde predominam habitações em palafita sobre o Rio Capibaribe construídas com diferentes materiais (alvenaria, papelão, restos de letreiros, placas em fibrocimento, peças em madeira) e cujos exíguos espaços domésticos são marcados pela improvisação e carência de infraestrutura.

Por outro lado, projetos de habitação social realizados recentemente em áreas ribeirinhas do Recife construídos com recursos do Programa Minha Casa Minha (MCMV) têm primado pela remoção de palafitas e relocação dos moradores para edifícios habitacionais multifamiliares, reproduzindo um modelo de habitação social dos anos 1970 e 1980 implementado na periferia da cidade (no Curado e Maranguape, por exemplo), que se encontram desconfigurados pelas modificações realizadas pelos moradores. Da mesma forma, projetos recentes não refletem as expectativas sociais dos habitantes. Entende-se que este pode ser, fatalmente, o destino dos moradores das palafitas dos Coelho.

Assim sendo, este artigo discute estratégias de desenho para a reabilitação urbana em áreas ribeirinhas entre os bairros Ilha do Leite e Coelho, no Recife, oferecendo uma perspectiva diferente a partir da manutenção da identidade da palafita, tendo a célula habitacional como principal elemento gerador de tecido urbano e potencializador de urbanidade. Trata-se de um conjunto de soluções projetuais de habitação em bordas d'água elaboradas com estudantes de arquitetura e urbanismo, empregando-se métodos de Shape Grammar (Gramática de Forma) e Conditional Design (Projeto Condicional), centrados na emergência de diferentes condições espaciais a partir da prescrição de determinadas regras, resultando em configurações morfológicas mais próximas da configuração de tecidos informais.

As estratégias de desenho consistem em: (1) Criação de um vocabulário tipológico tendo a célula habitacional como geradora do tecido urbano; (2) Utilização de número limitado de formas que combinadas geram arranjos dinâmicos; (3) Acomodação de ampliações futuras ou compartilhamento de espaços abertos por diferentes unidades (inclusive para serem usados produtivamente, contribuindo para a subsistência dos moradores); (4) Geração de aglomerados com configurações ora lineares, ora mais intrincadas, formando





pátios internos; (5) Ativação da interface entre unidade habitacional e rio, que, diante da ameaça de alagamentos e acesso precário à rede de serviços básicos, é hoje vista como algo negativo, conforme atestado em visitas ao local.

Os resultados contrapõem-se a modelos de habitação social vigentes, com estreita relação com a identidade local de diversidade de arranjos e habitações em constante interação com a água. Aglomerações de moradias geram pátios internos, canais, espaços públicos propícios à emergência da vida urbana. Ambos os arranjos, além de adequar-se ao sítio específico, são adaptáveis a outras áreas com semelhantes condições, recorrentes na cidade do Recife.

**ESTUDO DA EVOLUÇÃO DA MALHA URBANA DE ARAPIRACA-AL, BRASIL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A CARTOGRAFIA DO PLANO DIRETOR E OS MAPAS GEORREFERENCIADOS CONTEMPORÂNEOS.**

*Júlio Cesar dos Santos*

*Universidade Federal de Alagoas - julios@outlook.com.br*

*Ricardo Marcelino da Silva*

*Universidade Federal de Alagoas - marcelinoinbox@gmail.com*

*Lucas Correia Francelino*

*Universidade Federal de Alagoas - lucascorf@gmail.com*

*Simone Rachel Lopes Romão*

*Universidade Federal de Alagoas - simone.romao@arapiraca.ufal.br*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - ricardovictor@bol.com.br*

Nos últimos dez anos as cidades brasileiras apresentaram notável expansão em seus tecidos urbanos, principalmente através de ações público/privadas que visam suprir o déficit habitacional no país. Segundo o jurista Hely Lopes Meirelles (2006), um Plano Diretor é o complexo de normas legais e diretrizes técnicas para o desenvolvimento global e constante do município, sob os aspectos físico, social, econômico e administrativo, desejado pela comunidade local, e acompanhando o artigo 182, parágrafo primeiro da Constituição Federal de 1988 que torna obrigatório um plano diretor para cidades acima de 20 mil habitantes, o município de Arapiraca, localizado no agreste alagoano, adotou esse instrumento para orientar as decisões quanto ao espaço urbano edificado durante os 10 anos seguintes, levando em consideração que nem sempre as diretrizes estabelecidas nos planos diretores são seguidas, após esse tempo, recorre-se a uma base cartográfica para a análise da evolução da malha urbana georreferenciada do município. Visto a dinâmica urbana do território municipal de Arapiraca, este estudo de análise espacial procurou compreender a sua evolução na forma de ocupação e de consolidação do espaço urbano a partir da leitura e o cruzamento da produção cartográfica oriunda do referido Plano Diretor relacionando-a com os mapas georreferenciados. Dessa forma, esta análise identificou os vetores de consolidação da malha urbana e suas possíveis causas. Do ponto de vista metodológico, o desenvolvimento do trabalho se deu através da aquisição de dados cartográficos do cadastro imobiliário do município dentro do lapso temporal estudado, de dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos mapas anexos do Plano Diretor Participativo (Lei municipal 2.424/2006), arquivos da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e imagens de satélites e de voos aerofotogramétricos. Buscou-se a observação do cumprimento das diretrizes estabelecidas no referido plano diretor, dos métodos e direcionamentos das habitações e de outros vetores de expansão no município, bem como a preservação de zonas de proteção ambiental e a



data da criação de algumas leis complementares, como a de Parcelamento de Solo, no sentido de compreender a inter-relação dos usos urbanos integrados ao meio ambiente. O desafio tecnológico consiste de que embora um Plano Diretor exija georreferenciamento das delimitações de suas zonas, o mesmo não exige precisão cartográfica, com isso o principal indicador da morfologia de Arapiraca, não é compatível com a base cartográfica digital constante no cadastro imobiliário, dificultando as análises pela falta de precisão na definição do território. Enquanto resultados alcançados, os dados cartográficos existentes nos levaram a perceber as discrepâncias entre aquilo que foi estabelecido em 2005 como meta de desenvolvimento futuro e o que foi executado, observando diversos fatores tais como: Arapiraca ser um polo regional de comércio e serviços; o aumento do valor da terra decorrente do impacto da larga oferta de crédito dos programas habitacionais; ampliações do perímetro urbano em vista da especulação imobiliária e afins. Vale ressaltar a necessidade da integração e alinhamento dos dados e cartografias disponíveis para consulta sobre as plataformas de geoprocessamento existentes para servir como base do planejamento territorial do município.

## **ESTUDO DAS ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIASIS: O CASO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM ARARAQUARA/SP**

*Ivan Damasco Menzori*

*Universidade Federal de São Carlos - [ivan@menzori.com.br](mailto:ivan@menzori.com.br)*

*Luiz Antonio Nigro Falcoski*

*Universidade Federal de São Carlos - [falcoski@ufscar.br](mailto:falcoski@ufscar.br)*

A falta de articulação entre as políticas públicas vêm, constantemente, contribuindo para o agravamento de questões de ordem operacional no espaço urbano ambiental. Ao mesmo tempo, a influência dos interesses do mercado imobiliário e a alta permissividade do poder público municipal continuam atuando na construção do espaço urbano, em especial nas questões habitacional e fundiária, sem assegurar o amplo direito à cidade. Este trabalho contempla um estudo sobre as Áreas de Especial Interesse Social (AEIS) caracterizadas na revisão do Plano Diretor de Araraquara (PD) de 2014 (Lei Complementar nº 850/2014), sobre as alterações na lei de uso e ocupação do solo (promovidas pela Lei Complementar nº 858/2014 da revisão do PD de 2014) e também sobre os conjuntos habitacionais populares denominados Jardim do Valle e Jardim Valle Verde, ambos do programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) em Araraquara/SP. São analisados o Plano Diretor de Araraquara de 2005 (Lei Complementar nº 350/2005) e seus Mapas Estratégicos (MAPES), assim como a última revisão do PD de 2014 e seus respectivos MAPES. Os dados extraídos foram dispostos em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), por meio do software QGIS, versão 2.8.1, que permitiu integrar as informações espaciais e realizar os cálculos das áreas em hectares. Foi identificado que os conjuntos habitacionais ocupam aproximadamente 135 ha de uma Área de Preservação e Recuperação de Mananciais (APRM), muito próxima à duas AEIS que, juntas, representam uma área de aproximadamente 225 ha. A alteração do PD de 2014 tornou possível o parcelamento das APRM em lotes de pequenas dimensões, descaracterizando totalmente as atribuições de controle ambiental das APRM, previstas no PD de 2005, que inicialmente possuíam uso permitido apenas para assentamentos sustentáveis com atividades agroecológicas. Essa alteração realizada na lei complementar de uso e ocupação do solo, promovida pela revisão do PD de 2014, poderia ser compreendida como um completo desprezo para com o cumprimento da função social da propriedade e da cidade, e um total descaso com as questões ambientais, tornando iminente a degradação dos recursos naturais, principalmente os recursos hídricos, e negligenciando fatores inerentes à qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

Palavras-chave: Área de Especial Interesse Social: AEIS; Área de Preservação e Recuperação de Mananciais: APRM; Programa Minha Casa Minha Vida: PMCMV; Plano Diretor de Araraquara.

## ESTUDOS DE CLIMA URBANO NA REGIÃO AGRESTE DE ALAGOAS: ANÁLISES MESO E MICROCLIMÁTICAS EM ARAPIRACA - ALAGOAS

*Dayvid Danilo Alves da Rocha*

*Universidade Federal de Alagoas - dayvid.rocha@hotmail.com*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa*

*Universidade Federal de Alagoas - rvictor@arapiraca.ufal.br*

A mudança na ordem energética mundial, a busca pelo uso de fontes energéticas renováveis e o melhor aproveitamento dos recursos naturais, levam a humanidade a buscar novos meios de construção de uma boa qualidade de vida sem comprometer os recursos naturais das gerações futuras. Assim, é de vital importância o estudo de artifícios que possam traduzir de forma fácil e rápida uma série de condicionantes muito importantes no planejamento das cidades. A presente pesquisa teve como objetivo estudar essas características e demonstrar a influência que as modificações urbanas podem trazer na alteração dos fatores climáticos e ambientais da região apresentando uma ferramenta que possa direcionar o crescimento e o planejamento da cidade. O procedimento metodológico adotado na pesquisa visou a compreensão do regime climático local e a proposição de mapa climático urbano elaborado a partir das análises do comportamento das variáveis climáticas e sua relação com as características geoambientais e geourbanas de Arapiraca. A simulação do clima urbano foi efetuada com softwares, cujos dados de entrada foram fornecidos a partir da análise dos dados climáticos existentes. Com o intuito de facilitar a classificação das informações e interpretação dos resultados foi adotado um processo para a construção de todos os mapas temáticos que compõem os níveis de informação do mapa climático. Para tanto, foi utilizado o programa computacional (EXCEL) capaz de traduzir de forma simples dados numéricos em uma representação gráfica atribuindo uma cor diferente para cada ponderação positiva ou negativa formando, assim, um mapa de fácil interpretação. Após tratamento estatístico e aferição dos resultados obtidos em simulação das áreas urbanas existentes, foi possível identificar a causa das fragilidades que são atenuantes ao clima urbano e de forma sucinta propor modificações nos parâmetros urbanos como: densidade construtiva, altura das edificações, percentual de áreas verdes; de modo a propiciar melhorias no quadro atual de conforto intraurbano, visando melhores condições aos possíveis cenários frente à expansão urbana nas cidades. Com a aplicação do processo metodológico adotado na pesquisa, foi possível compreender o regime climático local e sua interferência no clima urbano e a partir das análises geoambientais e geourbanas de Arapiraca, foi possível identificar as áreas com maiores fragilidades no âmbito do conforto térmico e propor modificações nos parâmetros urbanos com intuito de atenuar os aspectos climáticos negativos e proporcionar melhores condições de habitabilidade a cidade. O resultado do trabalho visou contribuir diretamente para criação de ferramentas que possam direcionar a expansão urbana, com vistas a tender as solicitações climáticas mínimas decorrentes dos possíveis cenários do crescimento urbano futuro.

## EVALUACION AMBIENTAL DE LA TIERRA VACANTE DEL PARTIDO DE LA PLATA

*Julieta Frediani*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata - jfrediani@yahoo.com*

*Daniela Cortizo*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata - danu087@hotmail.com*

*Jesica Belen Esparza*

*Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata - jessicaesparza@hotmail.com*

En trabajos anteriores realizados desde el Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC-FAU-UNLP) se han identificado sectores con diversas problemáticas urbano-ambientales en el Partido de La Plata, como así también se ha profundizado en la caracterización de las tierras vacantes del mencionado Partido y en la identificación de los factores que intervienen en su producción y gestión. En este marco, el objetivo del presente trabajo consiste en evaluar las condiciones ambientales de estas tierras actualmente sin uso, respecto a dos variables principales: i. zonas con existencia de basurales y ii. zonas de inundación. La finalidad del trabajo reside en la necesidad de conocer las condiciones ambientales de las tierras vacantes a la hora de formular estrategias que orienten su utilización o refuncionalización.

En tal sentido, para que la información relacionada a las problemáticas ambientales pueda ser sistematizada y analizada respecto al tierra vacante del Partido de La Plata, las variables intervinientes son puestas en valor para considerar su grado de afectación y así poder considerar sus características específicas respecto a su origen o su ubicación territorial, y en consecuencia, orientar el crecimiento urbano futuro del Partido, a través de la ocupación del suelo vacante, en estrecha relación con la capacidad potencial de las mismas en función de sus características ambientales.

A partir de lo antes expuesto, se considera que en el marco del proceso expansivo del que dan cuenta las ciudades en las últimas décadas, caracterizado por el aumento de la ocupación de nuevas superficies con condiciones ambientales no aptas para la localización de la población, la dimensión ambiental debe ser necesariamente incorporada en los principios de la planificación urbana actual. En este contexto, trabajar en pos de un planeamiento urbano sustentable implica, entre otras actividades, reconocer las tierras vacantes en condiciones de fragilidad ambiental o en entornos desfavorables -sin infraestructura de servicios básicos, en áreas anegables, en proximidades de canteras y basurales-, tendiente a la construcción de ciudades más sostenibles.

**EXPANSÃO URBANA DE MACEIÓ/AL: UMA MUDANÇA DO ESPAÇO URBANO E DO ESTILO DE VIDA DE MORADORES TRADICIONAIS DO BAIRRO DE CRUZ DAS ALMAS.**

*Caroline Gonçalves dos Santos*  
*Centro Universitário CESMAC - santoscarolineg@yahoo.com.br*

*Carlina Rocha de Almeida Barros*  
*Centro Universitário CESMAC - carlinarochoa@hotmail.com*

*Ana Caroline Alves Barbosa*  
*Centro Universitário CESMAC - a.carolbarbosa1@gmail.com*

*Débora de Sousa Garcia*  
*Centro Universitário CESMAC - ddeboragarcia@gmail.com*

*Flaviane Prado da Costa*  
*Centro Universitário CESMAC - flavianepradocosta@outlook.com*

*Roberta Félix Maia*  
*Centro Universitário CESMAC - robertamaiaa@outlook.com*

*Rooseberto Akira Takada Tani* *Centro Universitário CESMAC - akiratani\_tani@yahoo.com*

A cidade de Maceió, no Nordeste brasileiro, tem passado por uma intensificação no seu processo de expansão urbana, e um caso específico tem despertado atenção, que se refere ao do bairro Cruz das Almas, primeiro bairro de comunicação com um dos eixos de expansão, o litoral Norte. A ocupação do bairro se iniciou em virtude da implantação do primeiro conjunto habitacional financiado pelo BNH em Maceió, o Conjunto Beira Mar, no final da década de 1960. Até a década de 1970 a área apresentava baixa valorização, localizando-se onde era a periferia da cidade. Ao longo dos anos seguintes os bairros vizinhos, Jatiúca e Mangabeiras, que também foram alvos da implantação de conjuntos e de loteamentos, se valorizaram e adensaram intensamente, principalmente a partir dos anos 1980. Já em Cruz das Almas, o processo de valorização não alcançou o mesmo ritmo, observando-se certa estagnação no crescimento e desenvolvimento urbano, com muitos terrenos vazios e infraestrutura precária em alguns pontos. Este cenário começou a ser modificado nos anos 2000 com a expansão da cidade, a Prefeitura de Maceió por meio do Plano Diretor de 2005, inseriu o bairro na macrozona de estruturação urbana, e estabeleceu o uso de instrumentos urbanos – como o IPTU progressivo – que pressionassem o parcelamento e uso das glebas vazias. Embora, não se tenha ainda nenhum caso de aplicação do instrumento, observa-se que o planejamento urbano redirecionou os investimentos para área: o bairro passa por uma obra de reurbanização da orla (2010), inaugura-se um shopping voltado para o público de alta renda (2013), a prefeitura promove estudos, utilizando a metodologia “charrette”, a fim de direcionar a expansão da área (2014), implanta-se a Via Litorânea (2015), via de ligação pela orla com o bairro vizinho, além de ser anunciada pelo Governo do Estado a duplicação da AL-

101 Norte. Desde então, observa-se vários anúncios de edifícios de alto padrão a serem implantados no bairro, bem como, o aumento da procura pela localidade para comércio, serviço e residências. Assim, este trabalho tem como objetivo investigar os impactos desse processo de expansão urbana na socioespacialidade do bairro, observando como a população tradicional, dos primeiros conjuntos habitacionais do bairro, está ou não inserida nesse processo. Para tanto, foram realizadas revisão de literatura pertinente a processos de urbanização, dinâmicas imobiliárias e evolução urbana, com ênfase no bairro Cruz das Almas; entrevistas em órgãos públicos e nas construtoras que têm investido na área, bem como com os moradores. Além do exposto, foram feitos mapeamentos temáticos no bairro, que possibilitaram correlações entre a situação atual e o cenário previsto a partir dos projetos a serem implantados, atreladas à percepção dos moradores nesse contexto. Com isso, percebe-se que o bairro passa a receber mais infraestrutura, porém de maneira fragmentada e de pouco alcance aos loteamentos mais tradicionais, identificou-se também que algumas das casas dos primeiros conjuntos citados encontram-se à venda, enquanto outros moradores disseram esperar por maior valorização para venderem. Observa-se assim, uma tendência a mudança de perfil social da população e do modo de vida.



## **EXPANSÃO URBANA EM BELO HORIZONTE E AS IMPLICAÇÕES PARA O TRANSPORTE URBANO DE MERCADORIAS**

*Odirley Rocha dos Santos*

*Universidade Federal de Minas Gerais - odirley@gmail.com*

*Leise Kelli de Oliveira*

*Universidade Federal de Minas Gerais - leise.kel@gmail.com*

*Rodrigo Affonso de Albuquerque Nóbrega*

*Universidade Federal de Minas Gerais - raanobrega@ufmg.br*

*Laetitia Dablanc*

*University of Paris-East, French Institute of Science and Technology for Transport, Development and Networks - laetitia.dablanc@ifsttar.fr*

A expansão não planejada das cidades implica em prejuízos econômicos e da qualidade de vida. Em Belo Horizonte, a cidade outrora projetada, vivência os efeitos da expansão urbana dissociada do planejamento urbano. Consequência disto, é a imobilidade de pessoas e mercadorias. No que tange a carga, um dos objetos do serviço de transporte urbano, por ser invisível à maioria da população, muitas vezes seu transporte torna-se vilão do trânsito e responsável pela poluição do ar, porém é vital à sustentabilidade da maioria das atividades ocorridas nas áreas urbanas. Analisando os planos de mobilidade da cidade de Belo Horizonte percebe-se que, apesar da absoluta essencialidade do transporte de carga à economia do município, as diretrizes ainda são incipientes e focam apenas a circulação das mercadorias, incluindo a regulamentação de áreas para carga e descarga. Avanço recente ocorreu no município quando ocorreu a consulta pública da Política de Logística Urbana que contempla o transporte urbano de mercadorias com estratégias para melhorar a eficiência da armazenagem e distribuição de mercadorias no município sede, que apresentem respostas inovadoras e que contribuam para minimizar congestionamentos e externalidades ambientais. No contexto de entender a importância do transporte de mercadorias e a relação desta atividade com a expansão urbana, este artigo tem por objetivo analisar, na perspectiva da geografia urbana da capital mineira, as condicionantes que influenciam a logística urbana e os impactos no transporte de mercadorias. Para tanto, estudou-se a dinâmica imobiliária, os padrões de viagens da população, o crescimento da frota e a implantação descompassada do plano de mobilidade e dos planos diretores regionais. Como etapa inicial, foram espacializados e analisados os dados do Cadastro Municipal de Contribuintes, bem como os dados de informações constantes dos Planos de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte. Para análise da logística urbana, foram inicialmente identificados os estabelecimentos que exercem atividades de armazenagem na cidade de Belo Horizonte, e posteriormente avaliados a concentração desses estabelecimentos, bem como a expansão e comportamento geográfico da atividade de armazenagem para os anos de 1994 e 2014. Os cenários foram comparados com as políticas para a carga e, dessa análise, observou-se a necessidade do planejamento da cidade considerando as

necessidades e o crescimento do transporte urbano de mercadorias, até então inexistente. Além disso, a concentração geográfica e a pouca expansão das facilidades logística indicam que se a carga fosse considerada nos planos de mobilidade urbana, os impactos desta atividade poderiam ter sido minimizados, com benefícios para a população. Neste sentido, o desafio atual para Belo Horizonte pauta-se na implementação das estratégias propostas na Política de Logística Urbana para redução das externalidades advindas das atividades do transporte urbano de mercadorias e consequente melhoria da qualidade de vida da população.

**GESTÃO DO USO DO SOLO E AS DIRETRIZES PREVISTAS NO PLANO DIRETOR:  
ESTUDO DE CASO EM ÁREAS DO ENTORNO DO RIO SAPUCAÍ EM ITAJUBÁ -MG**

*Raquel Regina de Oliveira Martins Felix*  
UNIFEI - raquel\_felix\_unifei@yahoo.com.br

*Viviane Alves*  
UNIFEI - viviane.arquitetura@yahoo.com.br

*Bruno Ribeiro Rocha*  
UNIFEI - rj.bruno@hotmail.com

*Josiane Palma Lima*  
UNIFEI - jpalmalima@gmail.com

As leis de uso e ocupação do solo e o plano diretor municipal são duas das ferramentas utilizadas pelo planejamento urbano no processo que busca analisar o espaço de uma comunidade e prever aspectos positivos e negativos que podem decorrer de sua expansão, assim auxiliando o Poder Público no atendimento às demandas da população e viabilizando o crescimento ordenado. No Brasil, o processo de urbanização sem o planejamento adequado resultou na ocupação desordenada das áreas planas de várzea no entorno dos rios – regiões atualmente consideradas áreas de preservação permanente (APP), amparadas no Código Florestal (Lei Federal 12.561/2012). A ocupação dessas APPs nas cidades contribuiu para aumentar os impactos ambientais negativos e diminuir, sob diversos aspectos, a qualidade de vida urbana. No município de Itajubá- MG, as políticas de expansão urbana são regulamentadas através da Lei Municipal nº 1774/1991, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e a Lei Municipal nº 1988/1994, que estabelece regras para o uso e a ocupação do solo. No entanto, deve-se considerar que a expansão do município ocorreu em áreas onde o Código Florestal visa proteger, denominadas áreas urbanizadas de ocupação consolidadas. A ocupação desordenada pode ocorrer em razão da negligência de fiscalização no contínuo movimento de expansão do município, assim como pela insuficiência de informações concisas e atualizadas sobre o real uso e a ocupação do solo urbano. A carência de dados dificulta a tomada de decisão por parte dos gestores públicos, na medida em que acompanhar e controlar esta expansão desordenada torna-se cada vez mais necessário. Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo diagnosticar as áreas limítrofes ao Rio Sapucaí no município de Itajubá-MG com vista à gestão sustentável de uso e ocupação do solo, o que envolve áreas de proteção bem como aquelas propensas a receber projetos de revitalização e mobilidade urbana. A metodologia utilizada contou com o levantamento e análise das leis nacionais e municipais referentes às APPs e as diretrizes do plano diretor, assim como o mapeamento das áreas limítrofes com o SIG, através de interpretação de imagens de satélite georreferenciadas. A geração dos mapas de uso e ocupação do solo possibilitou classificar as áreas no entorno do Rio Sapucaí – áreas verdes e áreas edificáveis, adensadas e não adensadas, verificando-se que existe uma preocupação por parte da administração local em APPs

no entorno do Rio Sapucaí com áreas reflorestadas e vários locais já adensados que poderiam receber projetos de revitalização e de mobilidade e urbanização. Os resultados do trabalho são uma boa fonte de consulta para a administração pública em projetos futuros de gestão do uso do solo, uma vez que considerou em sua análise as diretrizes previstas no plano diretor do município.

## GOVERNANÇA PARTICIPATIVA NO PLANEJAMENTO URBANO: A AÇÃO DO MINISTÉRIO DAS CIDADES.

*Will Robson Coelho*

*Programa de Pós-Graduação em Urbanismo – PROURB - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo –  
FAU - Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ  
willrobscoelho@yahoo.com.br*

*Sônia Azevedo Le Cocq d' Oliveira*

*Programa de Pós-Graduação em Urbanismo – PROURB - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo -  
FAU-UFRJ - sonialecocq@gmail.com*

Este trabalho tem caráter científico, propõe análise crítica de caso do Conselho Nacional das Cidades, com descrição de procedimentos, onde as análises deverão buscar apoio de referências no campo teórico na Ciência Política, na discussão dos processos decisórios nas arenas heterogêneas da Gestão Participativa da Sociedade Civil Organizada.

O artigo contribui discutindo os marcos regulatórios da governança participativa da sociedade no recente processo de planejamento e gestão de cidades brasileiras, relacionando-os com instrumentos jurídicos de controle social de uso do solo urbano. Os instrumentos e conceitos da governança participativa, formulados pelo Movimento Nacional pela Reforma Urbana, mas efetivamente criados na Constituição Federal de 1988 e só regulamentados pelo Estatuto da Cidade em 2002. Desenha-se então a prática da gestão urbana participativa que se fortalece após a criação do Ministério das Cidades em 2003, onde destacamos o caráter inovador do processo no Brasil e recortamos duas instâncias fundamentais criadas nesta trajetória, que são as Conferências das Cidades e o Conselho Nacional das Cidades e neles verificamos a eficácia participativa dessas instâncias, por vezes esvaziadas e ofuscadas pela concorrência da ação estatal centralizada, apontando assim os desafios, impasses e possíveis acirramentos de conflitos socioeconômicos e políticos da representação participativa.

Os objetivos diretos do trabalho são a pesquisa e análise que visa auxiliar a formulação e comprovação da tese em estudo, desenvolvendo o pensamento crítico e analítico das propostas de planejamento urbano participativo das cidades brasileiras, identificando os métodos que possam apoiar processos de desenvolvimento e tomada de decisão na gestão participativa do planejamento urbano em políticas e projetos governamentais; também identificar os contrastes, as contradições e as complexidades urbanas, assim como é o grande tema de discussão deste 7º congresso PLURIS 2016.

A construção do referencial teórico-metodológico neste trabalho propõe como metodologia, o debate através de análises e sistematização de textos e ou obras que discutem a temática estudada, e os modelos ou técnicas envolvidos nos processos e nas experiências de gestão participativa da sociedade brasileira no Planejamento Urbano que possam desenvolver a reflexão crítica sobre o crescimento e planejamento das cidades costurando algumas experiências e o papel do urbanismo e do urbanista na construção e

gestão de cidades, identificando-se assim possibilidades e convergências na investigação dos conceitos relacionados à governança e a gestão participativa.

A expectativa de contribuição na discussão é a abordagem das experiências de governança participativa, possuindo como foco de discussão a experiência de criação do Ministério das Cidades, em 2003, depois da construção dos marcos legais deflagrados a partir da vigência do Estatuto da Cidade, como a construção e legitimação de fóruns nacionais permanentes de encaminhamento de políticas. Apresenta-se aqui os resultados e os questionamentos fazendo uma análise dos dados quantitativos disponibilizados pelo Governo Federal Brasileiro, buscando compreendê-los na formulação de uma questão: “Os tipos de participação sociais praticados até este momento são os que foram pensados e desejados para o desenvolvimento urbano sustentável das cidades?”

## GRANDES PROJETOS URBANOS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE.

*Maria Veronica Lins Palmeira*  
*Universidade Federal de Pernambuco - veronicapalmeira@yahoo.com.br*

*Flávio Antonio Miranda de Souza*  
*Universidade Federal de Pernambuco - fdesouza67@gmail.com*

As práticas urbanas contemporâneas apresentam um contexto em que o planejamento urbano cede espaço ao projeto urbano, ao tomar esse último o papel do planejador pelo empreendedor, o papel da cidade enquanto espaço social pela cidade mercadoria. Nesse contexto indaga-se se essa forma de intervir no espaço urbano corresponde ao desenvolvimento urbano e regional. Nas cidades contemporâneas a forma de administrá-las, o planejamento e as ações sofrem influências da visão que se tem do mundo hoje, ou seja, um mundo globalizado, regido pelo capitalismo e regulamentado por um Estado em reforma. A gestão urbana tem promovido, dentre outras coisas, os Grandes Projetos Urbanos - GPU, enquanto solução imediatista para transformar as cidades. A RMR configura-se atualmente como um cenário propício para a realização desses Projetos, impulsionados pelos eventos de alcance internacional, tais como a Copa do Mundo de 2014, e devido à existência de centros industriais e à instalação de novas indústrias. Tal cenário atrai investidores e proporciona a realização de parcerias público-privada que possibilitam a implantação dos empreendimentos e a execução de obras estruturantes. O objetivo é investigar relações entre GPUs e arranjos institucionais e territoriais, a partir da análise das ações integradas entre o setor público e o privado e suas implicações no desenvolvimento urbano e regional na RMR. Esta pesquisa configura-se como uma pesquisa qualitativa, a qual utiliza mecanismos interpretativos e de descoberta de relações e significados, e foi realizada por meio do método indutivo, uma vez que a indução é a propriedade lógica que possibilita a generalização de uma proposição a partir de proposições particulares. Optou-se por realizar estudos de caso, uma vez que tal estratégia de pesquisa se aplica para responder a questões do tipo 'como' e 'por quê', quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. A referida estratégia de pesquisa foi escolhida, uma vez que se aplica à contemporaneidade e à complexidade das intervenções urbanas e do processo analisado. E o método foi aplicado através de uma análise multidimensional, composta por quatro categorias (política e simbólica, institucional, urbanística, socioambiental) que serviram de eixos norteadores para investigar e analisar o caso escolhido. Ressalta-se a importância de compreender os grandes projetos urbanos tendo uma visão de todas as suas dimensões, ou seja, considerando os diversos aspectos de desenvolvimento e incluir a esta análise o contexto dos arranjos institucionais que possibilitam as ações de ordem territorial. Os resultados obtidos foram: a construção de um embasamento teórico e metodológico para discussão do tema; a discussão dos GPUs no contexto brasileiro, quanto às prováveis

inovações institucionais para a gestão urbana e para o desenvolvimento urbano e regional. A relevância desta pesquisa consiste em aprofundar os estudos existentes e ampliar a discussão a respeito do tema que se configura como uma realidade nas cidades, porém ainda pouco estudado.



## **HORIZONTE URBANO NO PAMPA: MORFOLOGIA, MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE CRESCIMENTO PARA REVISÃO DO PERÍMETRO URBANO DE JAGUARÃO-BR E RIO BRANCO-UY.**

*Luana Pavan Detoni*  
*Universidade Federal de Pelotas - luanadetoni@gmail.com*

*Vanessa Forneck*  
*Universidade Federal de Pelotas - vanessaforneck@yahoo.com.br*

*Otávio Martins Peres*  
*Universidade Federal de Pelotas - otmperes@gmail.com*

*Maurício Couto Polidori*  
*Universidade Federal de Pelotas - mauricio.polidori@gmail.com*

Estudos sobre o crescimento urbano tem tido crescente interesse pela comunidade científica, devido às possibilidades do tema em envolver diversos aspectos sobre o fenômeno da urbanização, reconhecendo-o como um processo emergente e capaz de revelar uma infinidade de lógicas intrínsecas às cidades. Em termos das ciências da complexidade e da auto-organização, a cidade têm sido reconhecida como um fenômeno emergente, resultante das interações entre os inúmeros subsistemas e agentes que interagem de modo dinâmico, onde a forma urbana resultante do processo de crescimento recorre de alguns padrões espaciais, os quais têm sido observados em estudos da morfologia urbana e replicados em análises e simulações no campo da modelagem urbana.

Nesse contexto, o presente trabalho está associado aos estudos da morfologia urbana, realizando uma série de estudos sobre o processo de expansão urbana, aplicando diferentes ferramentas de análise espacial, modelagem configuracional e simulação de crescimento. O objetivo do trabalho é explorar padrões espaciais recorrentes no processo de expansão urbana da cidade de estudo, envolvendo dados históricos sobre o crescimento urbano e realizando análises e simulações de cenários de futuro, dedicados a embasar o processo de planejamento e revisão do perímetro urbano legal. O trabalho está aplicado para as cidades gêmeas de Jaguarão/RS e Rio Branco/UY, localizadas na fronteira binacional entre Brasil e Uruguai, onde múltiplas e distintas influências econômicas, culturais e ambientais recorrem para a resultante do crescimento espacial urbano integrado. Deste modo, considera-se que apresenta relevância científica, principalmente por aplicar recursos de modelagem e análises espaciais avançadas em uma prática real de planejamento urbano, localizada em uma região de interesse e contexto internacional.

A estrutura metodológica do trabalho está compreendida por quatro diferentes abordagens, complementares na compreensão das dinâmicas e padrões espaciais recorrentes de crescimento das cidades de estudo, descritas a seguir como: i) sistematização das informações referentes ao processo de evolução urbana histórica, utilizando recursos de georreferenciamento de mapas, possibilitando a compreensão morfológica e o cálculo de

taxas de crescimento urbano das cidades no passado; ii) análises espaciais da área de abrangência das áreas efetivamente urbanizadas com análise de buffers; iii) modelagem configuracional urbana, utilizando recursos de grafos do software Urban Metrics, mapas axiais e medidas de acessibilidade e centralidade; iiiii) simulações de cenários futuros de crescimento urbano, com recursos de autômatos celulares e o software CityCell, considerando o papel dos recursos naturais, a presença de áreas de preservação e políticas de incentivo à urbanização em determinadas áreas.

Ao processo de planejamento urbano e revisão do perímetro urbano, com base na diversidade de abordagens e resultados obtidos no presente trabalho, ao aplicar recursos de morfologia, modelagem e simulações urbanas, pode-se considerar possível uma melhora na compreensão e suporte às ações de planejamento urbano, visando que a cidade do futuro venha a ocorrer considerando a preservação natural, a equidade social e a qualidade ambiental do espaço urbano.

Palavras-chave: crescimento urbano; modelagem urbana; simulação de crescimento.

## **IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAL DE OCUPAÇÃO EM ÁREAS URBANAS COM USO DE ANÁLISE MÚLTICRITÉRIO COMO SUBSÍDIO PARA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DAS CIDADES**

*Maria Lúcia Lopes*

*Universidade Federal de Pelotas - arq.lucialopes@gmail.com*

*Marcelo Lemos Rossi*

*Universidade Federal de Pelotas - marcelo.rossi@ufpel.edu.br*

*Maurício Couto Polidori*

*Universidade Federal de Pelotas - mauricio.polidori@gmail.com*

Os Planos Diretores estabelecem os princípios básicos, as diretrizes, e também os instrumentos da política urbana, baseados nos instrumentos estabelecidos pela Lei Federal nº 10.257/2001 - O Estatuto da Cidade. Após a sua regulamentação os instrumentos definidos nos Planos Diretores, são passíveis de aplicação, generalizados para as unidades territoriais ou setorializados, sem perder o foco do cumprimento da função social da cidade e da propriedade para toda a cidade. Porém a Lei deixa uma incógnita desafiando os gestores e planejadores, não fornecendo insumos quanto à definição do local de pertinência à aplicação de cada instrumento e não define critério ou orientação para determinação das áreas. Essa resposta é fundamental para operacionalização dos instrumentos na gestão urbana. Dos instrumentos da Política Urbana do Estatuto da Cidade, além dos Planos Diretores e na prática, incluído neles, o que disciplina o parcelamento, do Uso e Ocupação do Solo, e seu zoneamento, é o principal alvo da problemática da definição do local, na identificação das áreas aptas e com vocação para a ocupação de maior ou menor adensamento construtivo. Entretanto em uma grande maioria dos municípios essa avaliação é realizada por técnicos especializados que consideram uma série de fatores e insumos aliados ao seu próprio conhecimento local e específico, e sujeitos as diversas influências políticas e mercadológicas que conduzem a definição das áreas, nem sempre uma avaliação assertiva. Neste contexto, para vencer o desafio, tanto para os executores dos Planos Diretores, quanto para os gestores em sua implantação e aplicação, além da participação da população, as tecnologias e ferramentas computacionais avançadas se apresentam como uma oportunidade de alcançar os objetivos com agilidade, confiabilidade e menores custos. No centro destas ferramentas e sistemas computacionais de planejamento, encontram-se os SIGs e as Análises espaciais. Desta forma, o objetivo do trabalho é a elaboração de um mapeamento de identificação do Potencial de Ocupação de áreas urbanas, tendo em vista o uso e a ocupação do solo praticado e a capacidade de suporte da área, aplicado ao município de Guaratuba no Paraná, no âmbito da revisão do Plano Diretor. Para tal, um dos métodos que fornecem uma resposta confiável e com baixo custo é a modelagem por Análise Multicritério. A metodologia baseia-se no cruzamento de dados espaciais urbanos referentes a área de estudo, relacionados a fatores que traduzem a ocupação atual do território quantitativa e qualitativamente. Por análises de influência no processo de urbanização, sendo restrição ou fator, os critérios elencados para o estudo

foram: Densidade Construtiva; Densidade Demográfica; Áreas Consolidadas; Áreas com concentração de População de Baixa Renda; Impedimentos à Ocupação (ambientais e legais); Mobilidade dada por: Acessibilidade e Centralidade. O mapeamento resultante permitiu a leitura do Potencial de Ocupação de Guaratuba, com a identificação de áreas de necessidade de contenção ou de possibilidade de adensamento urbano, utilizado na definição das áreas de aplicação de cada instrumento constante do Plano Diretor.

## IDENTIFICAÇÃO DOS SUBCENTROS DO MUNICÍPIO DE APARECIDA DE GOIÂNIA PELO MÉTODO DOS ESPECIALISTAS (MÉTODO DELPHI)

*Evelyn Cristine Moreira Soares*  
*Universidade Federal de Goiás (UFG) - evycris@hotmail.com*

*Erika Cristine Kneib*  
*Universidade Federal de Goiás (UFG) - ericacristine@gmail.com*

Essa pesquisa procura abordar a descrição e aplicação do método dos especialistas para a identificação dos subcentros (e definição dos diferentes graus de importância e influência no território urbano em que estão inseridas) do município de Aparecida de Goiânia, que encontra-se em conurbação com a capital, e incluída na Região Metropolitana de Goiânia, possibilitando uma análise espacial voltada para o planejamento urbano, mobilidade e transportes. Para que se aplique a metodologia proposta, faz-se necessário a pesquisa do referencial teórico de centralidades e do referencial metodológico proposto.

A pesquisa se torna relevante em meio a tantas discussões que envolvem o planejamento metropolitano, a mobilidade e os transportes, necessitando de uma base de dados com informações equivalentes dos municípios envolvidos, julgando-se necessária a utilização do mesmo procedimento metodológico, para que haja os mesmos critérios estabelecidos na formação do espaço urbano em estudo. Por essa razão, optou-se pela aplicação da metodologia utilizada para identificação de subcentros (aplicada em Manaus, Brasília, Goiânia).

Além deste fato de compatibilidade de dados, o método é aconselhado pelo baixo custo operacional, pela simplicidade das informações / dados a serem avaliados na identificação das centralidades e pela facilidade de acesso aos especialistas do município de Aparecida de Goiânia.

A metodologia é baseada na Técnica Delphi, utilizada para identificar espacialmente subcentros de qualquer município, se baseia na busca de um consenso para o tema abordado, levando em consideração o uso do conhecimento de especialistas (anônimos) sobre o assunto, a aplicação interativa de várias rodadas de questionários para a concordância e oferecendo feedback a cada interação. O uso de especialistas oferece credibilidade ao método, e torna, portanto, o processo de seleção desses especialistas um passo muito importante para a aplicação metodológica.

O método será aplicado para uma análise espacial, sendo a ferramenta utilizada para a manipulação dos dados os SIG (Sistemas de Informação Geográfica), sendo constituído, portanto, um ferramental amplamente utilizado para planejamento urbano e de transportes. Dantas et al (1996) define um "SIG como a integração entre banco de dados, recursos humanos, hardware adequado e ferramental para análise espacial".

O tema centros urbanos e centralidades foi motivo de estudo, análise e discussão para diversos autores e estudiosos. Alguns descrevem o centro com duas funções principais: primeiro a integradora e simbólica, concentrando valores e significados, estando, entre

outros, os autores Levebvre (1978) e Castells (1983); segundo, descrevem o centro como uma área dinâmica, onde se encontram locais de comércio e trabalho, vinculando-a a um aspecto de acessibilidade, como Villaça (2001), Kneib (2008), Corrêa (1995), Sposito (2001), Serpa (2014). Neste trabalho serão tratados os subcentros nessa segunda perspectiva, apresentando-se a seguir os principais conceitos discutidos por esses autores.

A pesquisa de Kneib (2008) destaca que as áreas centrais possuem a característica simbólica (apesar de difícil mensuração), mas também enfoque na acessibilidade, seja pela infraestrutura viária ou pela existência de linhas de transporte coletivo; além de se destacarem pela concentração de atividades, “com profunda relação com o número de viagens geradas”, sendo áreas atribuídas de uma maior valor do solo (KNEIB, 2008).

## IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE LOCAIS DE DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE MARINGÁ, PARANÁ

*Paula Polastri*

*Universidade Estadual de Maringá - UEM - paula\_pol@hotmail.com*

*Priscila Pini Pereira*

*Universidade Estadual de Maringá - UEM - priscilapini90@gmail.com*

*Generoso De Angelis Neto*

*Universidade Estadual de Maringá - UEM - ganeto@uem.br*

*Evaristo Atencio Paredes*

*Universidade Estadual de Maringá - UEM - evaristo383@gmail.com*

*Cristhiane Michiko Passos Okawa*

*Universidade Estadual de Maringá - UEM - crisokawa@gmail.com*

O crescimento populacional e a expansão territorial urbana têm contribuído para a geração de grandes volumes de resíduos sólidos. Em áreas urbanas, diversos impactos ambientais como a contaminação do solo e de corpos d'água, além da poluição visual, ocorrem devido à disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos. As principais áreas alvo são terrenos sem edificações e fundos de vale de rios urbanos. De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os resíduos e rejeitos devem ter a destinação e a disposição final ambientalmente adequadas, respectivamente, portanto, a distribuição ordenada de rejeitos em aterros. O objetivo deste trabalho foi identificar e avaliar todos os locais de disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos no município de Maringá, estado do Paraná. A cidade de Maringá possui 357.077 habitantes, de acordo com o censo realizado em 2010 e é considerada a terceira maior cidade do estado. A metodologia adotada consistiu em análise qualitativa por meio de visitas em todos os pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos, sendo estes pontos georreferenciados e mapeados, bem como coletadas informações junto ao órgão municipal responsável pela limpeza urbana do município. Foram identificados 30 pontos de disposição inadequada de resíduos na área urbana de Maringá/PR e uma quantidade de 5.992,93 toneladas de resíduos foram removidos destes locais no ano de 2015, havendo a predominância de resíduos domiciliares. Os resíduos foram destinados para a Pedreira Ingá, atual aterro sanitário do município, sendo que o custo total para disposição final dos rejeitos em 2015 foi de R\$ 527.737,41, sendo considerado um custo médio de R\$ 88,06 por tonelada de rejeito. Conclui-se que, embora a taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana seja de 100% no município de Maringá, ainda existe a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos, inclusive em áreas de preservação ambiental. Desta forma, torna-se necessário a aplicação de ações efetivas visando à educação ambiental junto à população, para que promovam a destinação correta dos resíduos gerados nas residências. Ainda, ampliar o sistema de coleta seletiva, para

que este atenda toda população do município, bem como a implantação de pontos de entrega voluntária (PEV), principalmente para os resíduos de maior tamanho, que não são coletados pela coleta regular e seletiva.



## **IGARAPÉS URBANOS E A FORMAÇÃO DE TERRITÓRIOS INFORMAIS DA MADEIRA: A CONFIGURAÇÃO ESPACIAL DO MERCADO MADEIREIRO NAS CIDADES DE MACAPÁ E SANTANA**

*Géssica Nogueira dos Santos*

*Universidade Federal do Amapá - UNIFAP - gessicanogueira@live.com*

*Jadson Luís Rebelo Porto*

*Universidade Federal do Amapá - UNIFAP - jadsonporto@yahoo.com.br*

A Amazônia brasileira é, atualmente, uma das principais regiões produtoras de madeira tropical do mundo. Esta abriga um terço das florestas tropicais mundiais e uma das cadeias produtivas no setor madeireiro é oriunda das suas várzeas, tendo como ator principal o ribeirinho amazônico. Essa cadeia abastece parte da demanda de diversos centros urbanos regionais onde a pressão da expansão urbana é contínua e constante. Este trabalho aborda os casos dos municípios de Macapá e Santana (Amapá-Brasil), onde essa cadeia econômica é responsável por atividades que estimulam o desenvolvimento endógeno do estado do Amapá. Identificam-se, nesta pesquisa, territórios informais em Macapá e Santana destinados para a comercialização da madeira para a construção de casas, para formas para o concreto das construções em alvenaria, madeira para o forro das casas, para os cercados e para a fabricação de móveis e esquadrias. Esses territórios informais são uma representação do circuito inferior miltoniano, cujos produtos madeireiros são originários de áreas de várzea do interior do Estado do Amapá e das ilhas do Estado do Pará (Afuá, Gurupá e Breves), beneficiados a partir de madeira colhida fora de qualquer modalidade de manejo legal, desacompanhada de documento de recolhimento fiscal e de origem florestal, expondo ainda, o caráter extrativista e protagonista peculiar ao produtor ribeirinho amazônico. Com o propósito de analisar o mercado madeireiro que abastece grande parte do setor da construção civil local, a metodologia utilizada orientou-se a partir de duas perguntas norteadoras, e-las: como se distribui espacialmente o mercado madeireiro na malha urbana dos municípios de Macapá e Santana? Como se caracteriza o perfil comercial dos produtos madeireiros? A abordagem adotada para a pesquisa é qualitativa, contendo aspectos quantitativos, quanto a estatística descritiva em que se apresenta alguns resultados. Através do método científico indutivo, a investigação utilizou para coleta de dados as técnicas da observação direta intensiva e da documentação indireta. No primeiro estágio da pesquisa, a partir da observação direta intensiva quanto ao uso do solo pelo mercado, identificou-se que os pontos de venda de madeira, conhecidos como “estâncias”, estão instalados em Macapá no Canal do Jandiá e no Igarapé das Pedrinhas, e em Santana no Canal do Boieiro. Há ainda a comercialização dentro dos próprios barcos que fazem o traslado da área de produção ao comércio de Macapá em outros dois igarapés, o Igarapé das Mulheres e o Igarapé da Fortaleza. A segunda fase aferiu os aspectos: origem, espécies, peças, dimensões e preço através da técnica de documentação indireta. A análise e tratamentos de dados foram orientados para a confecção de mapas, que apresentam a espacialização do mercado informal madeireiro local, e gráficos descritivos que expõem os resultados quanto ao perfil dos produtos madeireiros comercializados nas áreas de estudo.

## IMPACTO DA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

*Luciani Maria Vieira Rocha*

*CENTRO UNIVERSITÁRIO DE RIO PRETO - UNIRP / Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - arq.lucianirocha@gmail.com*

*Maria Sílvia de Moraes*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - msmoraes@famerp.br*

*Rafael Morais Chiaravalloti*

*University College London, London, United Kingdom/ Instituto de Pesquisas Ecológicas em Nazaré Paulista, SP, Brasil - IPE - rafael.chiaravalloti.12@ucl.ac.uk*

*José Carlos Cacau Lopes*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - zekakau@uol.com.br*

*Juan Diego de Santi*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - arq.jdiego@gmail.com*

*Deise Elaine Costa Michelão*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - arq.deisecosta@gmail.com*

*Maria do Rosario Ceravolo Laguna*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - mrclaguna@terra.com.br*

*Monica Maria Siqueira Lopes*

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP  
msiqueiralopes04@yahoo.com.br*

As atribuições do poder público municipal foram expandidas após a promulgação da Constituição Federal em 1988. Nela, o Município ganha destaque na organização político-administrativa do país, sendo dotado de autonomia política, administrativa, financeira e legislativa, passando a ser responsáveis por estruturar os serviços de atenção à população. A proposta deste estudo foi levantar dados que permitam conhecer e relacionar o desenvolvimento das cidades e a qualidade de vida, levando em consideração a expansão das usinas sucroalcooleiras nos municípios da região de São José do Rio Preto, estabelecendo o território como base das demandas sociais, para fins de melhor adequação das políticas públicas. Foram consideradas a infraestrutura e as ações desenvolvidas, analisando a evolução dos indicadores ambientais, sociais: da saúde e condições de vida, e as estratégias adotadas para a promoção da saúde e desenvolvimento urbano. A análise do desempenho das políticas públicas sociais e de desenvolvimento urbano teve como ponto central levantar o perfil de gestão em saúde, dos principais programas e prioridades de ações na promoção da saúde, bem como os critérios utilizados para definição das prioridades dos municípios. Tomou-se como base

para o recorte o critério utilizado pela direção regional de saúde do estado de São Paulo, selecionando os municípios dos colegiados de São José do Rio Preto e José Bonifácio, integrantes do DRS XV- Departamento Regional da Saúde de São José do Rio Preto. Para caracterização dos municípios foram utilizados dados primários e secundários, coletados através de indicadores e informações de bases governamentais, visitas, registros fotográficos e entrevistas semiestruturadas. Os resultados permitem afirmar que a região de São José do Rio Preto sofreu grandes mudanças ambientais e sociais com a expansão da cultura da cana e instalação de usinas de açúcar e álcool sem, contudo refletir uma alteração significativa na melhoria da qualidade de vida da população dos municípios. As pequenas cidades na região de São José do Rio Preto que possuem extensas áreas de cana plantada ou usinas instaladas afetam de modo significativo toda a região, tanto do ponto de vista das alterações no uso do solo com consequências, por exemplo, para a qualidade da água, bem como para o desenvolvimento social com comprometimento da capacidade de atendimento aos serviços públicos já sobrecarregados, principalmente no atendimento integral à saúde. É necessário que o poder público possa coordenar de maneira mais efetiva a interação entre os interesses da indústria sucroalcooleira e o desenvolvimento sócio econômico, buscando a melhoria da qualidade de vida nos municípios. Acredita-se que este estudo assim como a continuidade na investigação do tema poderá contribuir com o entendimento da dinâmica do processo migratório e o impacto nas pequenas cidades oferecendo subsídios aos municípios na elaboração de seus planos de ação e políticas públicas que sejam capazes de garantir o desenvolvimento econômico com igualdade de oportunidades e os direitos básicos de cidadania para sua população.

## **IMPACTO DO NECROCHORUME NA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ENTORNO DO CEMITÉRIO DO CAMPO SANTO EM SALVADOR-BAHIA-BRASIL**

*Aline Gomes da Silva dos Santos  
Secretaria Municipal de Saúde de Salvador - aligss20@gmail.com*

*Luiz Roberto Santos Moraes  
Universidade Federal da Bahia - Moraes@ufba.br*

O trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade da água subterrânea de poços rasos e cisternas, inclusive os usados como soluções alternativas coletivas e individuais para consumo humano, no entorno do Cemitério do Campo Santo, em Salvador-Bahia-Brasil. O Cemitério do Campo Santo é horizontal, caracterizado como do tipo tradicional e de propriedade da Santa Casa de Misericórdia da

Bahia. Este é o cemitério mais antigo da cidade de Salvador, capital do estado da Bahia, funcionando desde 1º de maio de 1844, em área de cerca de 76.000m<sup>2</sup>. Continua em plena atividade, com sepultamentos diários de cadáveres, membros amputados e restos mortais em campas, carneiros e covas rasas, sendo estas últimas prováveis poluidoras do solo e aquíferos, não apenas pelo fato da inumação ser feita diretamente no solo como, também, pelo número médio de 600 sepultamentos/ano (50/mês), indicando alta saturação à área destinada a esse fim.

Foram realizadas revisão bibliográfica sobre a temática e busca ativa de poços no entorno do referido cemitério. Após seleção dos mesmos, realizaram-se coletas e análises de amostras de água, nos períodos chuvoso e seco do ano, mediante os seguintes critérios: proximidade, sepultamento por inumação, e índices de saturação (número de sepultamentos/ano); localização em área considerada vulnerável dentro da perspectiva geográfica e presença de moradias na circunvizinhança; e, fluxo superficial de água convergindo, ou não, para região dos poços utilizados como soluções alternativas de abastecimento de água cadastradas no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Siságua). Os parâmetros físico-químicos (turbidez, pH e cor aparente) e microbiológicos (*Escherichia coli* e *Clostridium perfringens*) foram adotados e confrontados com os resultados das análises, obtidos com base na legislação vigente no País que normatiza questões como uso da água subterrânea e potabilidade, além dos parâmetros e bioindicadores de contaminação por necrochorume. Os resultados das análises microbiológicas e físico-químicas sugerem contaminação por necrochorume.

## **IMPACTO SONORO OCASIONADO POR ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NOTURNOS: ESTUDO DE CASO DA AVENIDA DR. ANTONIO GOMES DE BARROS, MACEIÓ-AL**

*Bianca Oliveira Pontes*  
*Universidade Federal de Alagoas - bi.pontes@hotmail.com*

*Maria Lucia Gondim da Rosa Oiticica*  
*Universidade Federal de Alagoas - mloiticica@hotmail.com*

O crescimento desordenado das cidades acarreta problemas advindos do tráfego veicular e dos usos e ocupações das edificações, fatores ligados ao ruído urbano. Na ausência de fiscalização ambiental, as edificações são modificadas e transformadas em locais para comércio e entretenimento noturno sem um estudo prévio dos possíveis impactos a serem causados naquela região, tanto por fatores gerados pelo próprio estabelecimento quanto por fatores indiretos, como o tráfego por ele gerado. O bairro de Jatiúca foi levantado como um dos três maiores alvos de denúncias registradas pela Secretaria Municipal de Proteção ao Meio Ambiente da cidade de Maceió-AL, sendo a maioria das ocorrências relacionadas à poluição sonora. Dentre os registros, os dois maiores causadores de desconforto sonoro são estabelecimentos comerciais, bares e restaurantes. Deste modo, este trabalho objetiva avaliar o impacto sonoro ocasionado por estabelecimentos comerciais noturnos numa área de predominância residencial inserida como recorte do bairro Jatiúca e dividida em 29 pontos de avaliação. A metodologia aplicada contou com levantamento de usos e ocupações do local, levantamento fotográfico, levantamento de dados de nível de pressão sonora e levantamento de tráfego veicular leve e pesado. Foi realizado também o levantamento dos estabelecimentos comerciais noturnos presentes na região junto com seus dias e horários de funcionamento e a caracterização de instrumentos sonoros utilizados para o entretenimento do público. Na análise dos dados obtidos foi possível verificar que apenas 13,8% dos valores de nível de pressão sonora mensurados permaneceram dentro do estabelecido pelas normas, dentre os demais, os valores chegaram a até 102,3dB(A) e 97,8dB(A) no período noturno, computando valores de 52,3dB(A) e 47,8dB(A) acima do recomendado pela norma brasileira para o horário e local. Os outros valores computados também estiveram o dobro acima do indicado (em média 50dB(A) a mais que o estabelecido) principalmente no período noturno, ocasionando fator de preocupação para o conforto e salubridade da comunidade. Foi possível identificar ainda que, nem todos os altos índices de pressão sonora encontrados foram gerados por fontes comerciais fixas (bares e restaurantes) ou de tráfego motor, mas também por fontes pontuais móveis, como o uso inadequado de caixas de som acopladas em veículos, o chamado “paredão”, e manejadas por pessoa física que havia estacionado próximo à conjuntos residenciais. Levando ao entendimento de que a fiscalização quanto aos princípios sonoros e de conforto das cidades deve ser feita não apenas por denúncias da comunidade, mas também regularmente por órgãos responsáveis, já que a fonte causadora de ruído pode ser individual e móvel.

## **IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS BIOCLIMÁTICOS NO PLANEJAMENTO DO DESENHO URBANO - ESTUDO DE CASO EM ARAPIRACA-AL**

*Ana Maria Laurindo André Nunes  
Universidade Federal de Alagoas - amnunes.arq@gmail.com*

*Mônica Ferreira da Silva  
Universidade Federal de Alagoas - monica\_fers@hotmail.com*

*Dayany Barreto Vasconcelos  
Universidade Federal de Alagoas - dbarreto863@gmail.com*

*Ricardo Victor Rodrigues Barbosa  
Universidade Federal de Alagoas - rvictor@arapiraca.ufal.br*

A compreensão do perfil climático local é fundamental para formulação de diretrizes construtivas e urbanísticas climaticamente adequadas. A ausência de dados climáticos locais conduz os projetistas a adotarem estratégias bioclimáticas indicadas para municípios próximos com dados climáticos históricos. Em 2007 houve ampliação significativa na rede de estações automáticas no Brasil, possibilitando estudos específicos sobre o clima local a partir de dados registrados em superfície. Este trabalho objetivou analisar as estratégias bioclimáticas indicadas para municípios em regiões de clima semiárido no Nordeste brasileiro, tomando como estudo de caso a cidade de Arapiraca, em Alagoas, a partir de dados registrados em superfície de modo que possam servir de subsídio tanto ao projeto de edificações quanto ao planejamento da disposição urbana coerentes com o clima local. Para tanto, foram coletados e tabulados dados de 7 anos da estação climática implantada em Arapiraca, que consistem em valores máximos, mínimos e médios diários de temperatura e umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos e precipitação. Após tratamento estatístico, os dados de temperatura, umidade relativa e precipitação foram utilizados em ferramentas de auxílio projetual como as Planilhas de Mahoney, a fim de se obter diretrizes projetuais bioclimáticas, enquanto os dados de ventilação foram utilizados no Software WRPLOT View® Freeware, onde foram analisadas a direção predominante do vento, produzindo gráficos do tipo rosa dos ventos para apontar a frequência média mensal da direção e vetor resultante do vento, a velocidade média, gerando gráficos mensais do tipo rosa dos ventos, mostrando a frequência média da velocidade e frequência média mensal das rajadas de vento e a precipitação, com direção e intensidade das chuvas. Os resultados obtidos por meio das Planilhas de Mahoney consistiram em indicações construtivas relacionadas ao resfriamento passivo das edificações. Enquanto que, a partir da análise dos dados de ventilação, tem-se que as orientações Leste (E) e Sudeste (SE) ocorrem com maior frequência na cidade, seguidas pelos períodos de calmaria. A velocidade média anual é de 2,62 m/s, tendo as maiores velocidades médias no período de verão e as menores no período de inverno na análise sazonal, e ventos mais fortes no período diurno e mais fracos no período noturno na análise diária. De acordo com as rosas de chuva, as direções em que a chuva provém são Leste (E) e Sudeste (SE)



e os meses de dezembro a fevereiro apresentam chuvas de maior intensidade. Desse modo, o planejamento bioclimático se faz importante na tomada de estratégias para a disposição e adequação dos imóveis e dos equipamentos urbanos em uma cidade. Os resultados obtidos nesta pesquisa podem ser utilizados como base para profissionais projetarem bioclimatologicamente, bem como contribuem para um planejamento urbano que harmonize todas as alternativas que as tecnologias passivas proporcionam por meio de um desenho urbano coerente com o clima local. A partir dos resultados obtidos também é possível elaborar estratégias para o traçado urbano que permitam uma maior fluidez dos ventos, além de proteção e reaproveitamento das chuvas.

## **INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE OCUPAÇÃO DO SOLO NO MICROCLIMA URBANO, UM ESTUDO DE CASO EM SANTA MARIA – RS**

*Giane de Campos Grigoletti*

*Universidade Federal de Santa Maria - giane.c.grigoletti@ufsm.br*

*Gerusa Lazarotto*

*Universidade Federal de Santa Maria - gelazarotto@yahoo.com.br*

Considerando a urbanização como fator responsável por alterações do clima na escala local, o objetivo do estudo é investigar a influência de parâmetros urbanísticos como densidade construída e índice de vegetação na formação de microclimas urbanos em um bairro residencial situado em Santa Maria, RS, importantes para o planejamento urbano. O clima do local é subtropical úmido com verões quentes e invernos frios. Analisou-se a relação entre padrões de ocupação do solo (densidade construída, revestimentos do solo e quantidade de vegetação) e variáveis climáticas (temperatura e umidade relativa do ar). As variáveis físico-urbanísticas foram elaboradas a partir de fotos aéreas e observações diretas. As variáveis climáticas foram obtidas com 10 registradores de dados instalados em 10 pontos do bairro diferentes configurações de ocupação do solo. A análise foi feita com base em dados noturnos de três dias de verão e três dias de inverno em 2014. Houve visível variabilidade térmica entre os pontos, de acordo com as diferentes formas de ocupação do solo. Por regressão linear simples, houve, em alguns horários noturnos, correlações significativas entre as variáveis dependentes (temperatura ou umidade relativa) e variáveis independentes (densidade construída, pavimento, revestimento vegetal e árvore). Para verão e inverno houve correlação positiva entre pavimento e temperatura do ar, correlação negativa entre revestimento vegetal e temperatura do ar, correlação negativa entre pavimento e umidade relativa do ar e correlação positiva entre revestimento vegetal e umidade relativa do ar. No verão, houve correlação positiva entre densidade construída e temperatura do ar e correlação negativa entre densidade construída e umidade relativa do ar. Também no verão, em oito amostras, houve correlação negativa entre vegetação arbórea e temperatura do ar e correlação positiva entre vegetação arbórea e umidade relativa do ar. Os resultados corroboram a teoria sobre a abordagem de ilha de calor e que as variáveis atuam de forma complexa nas trocas de calor no ambiente urbano. Ainda assim, os resultados indicam apenas uma tendência, devido ao pequeno número de amostras e de dias analisados. Como conclusão do trabalho, ficou evidente a importância de instrumentos de planejamento que incluam, de forma mais eficiente, a distribuição da vegetação e da pavimentação a fim de evitar efeitos negativos do aquecimento indesejável no meio urbano.



## INFLUÊNCIA DO USO DO SOLO NOS CONFLITOS DE MOBILIDADE URBANA

*Luciana de Sena Tavares Lacet*  
*Centro Universitário de João Pessoa - lucianalacet@hotmail.com*

*Milena Dutra da Silva*  
*Universidade Federal de Alagoas - UFAL - Dutra\_ms@hotmail.com*

A mobilidade urbana se destaca dentre os principais problemas enfrentados atualmente pelas cidades brasileiras de grande e médio porte. Sua importância elevou-se com a regulamentação legal, após a promulgação da Lei 12.587/2012, que estabelece diretrizes para a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Especificamente em João Pessoa, Capital do Estado da Paraíba, a Av. Dom Pedro II apresenta pontos de conflito entre os fluxos de pedestres e veículos. Esse corredor está inserido no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC2 – lançado pelo Governo Federal brasileiro e se constitui a via de acesso à Universidade Federal da Paraíba, bem como, aos bairros que compõem a região Sul da cidade. A identificação dos pontos de conflito se faz necessária para que se possa diagnosticar quais os fatores que contribuem para o aumento dessa problemática. Com a utilização de GPS e de outros sistemas de georreferenciamento foram identificadas as áreas de maior incidência de choque entre os fluxos. Após a demarcação desses pontos, verificou-se que nas áreas onde o uso do solo recebia edificações destinadas ao comércio a incidência de pedestres se sobressaía gerando confrontos com os veículos do local. Em outras áreas, onde os equipamentos urbanos possuíam usos diferenciados, como: o Hemocentro, o Manicômio Juliano Moreira, o Jardim Botânico; identificou-se que o fluxo de veículo superava sobremaneira o fluxo de pedestres, causando problemas de engarrafamento e trânsito lento. Observa-se, portanto, que a existência de pontos de conflito de mobilidade urbana está intrinsecamente ligada ao uso estabelecido na legislação local para a ocupação do solo, pois as edificações que estão implantadas exigem a maior ou menor presença de pedestres de acordo com seus usos específicos, ou seja, dependendo do objetivo do equipamento urbano a região pode receber maior ou menor fluxo de pedestres, como também, de veículos. A identificação da relação entre estes usos possibilita a tomada de decisões pelos gestores públicos nos mais diversos setores sociais, como também, norteia diretrizes para estabelecimento de taxas de ocupação e de uso do solo visando dirimir essa questão tão viva no meio urbano das cidades em desenvolvimento.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana. Uso do Solo. Gps. Conflito. Fluxo.

## INFRAESTRUTURA E CONFIGURAÇÃO URBANA NA CIDADE DISPERSA: ESTUDO DE CASO DA PONTE DO LAGO NORTE EM BRASÍLIA

*Isabela Lages de Andrade*

*Universidade de Brasília - islages@gmail.com*

*Liza Maria Souza de Andrade*

*Universidade de Brasília - lizamsa@gmail.com*

*Vânia Raquel Teles Loureiro*

*Universidade de Brasília - vania.teles.loureiro@gmail.com*

Cidades em distribuição dispersa geram maiores custos de infraestrutura, à medida que demandam constantemente a criação ou a expansão das redes, o que resulta no aumento das despesas públicas. Uma análise crítica sobre infraestrutura urbana, considerando-se aspectos de densidade urbana no contexto de Brasília, revela que a cidade se mostra insustentável do ponto de vista ambiental, espacial e socioeconômico, reforçando a desigualdade socioespacial existente. Para dinamizar o eixo de crescimento no sentido norte-nordeste, a gestão urbana local propõe um projeto de alto custo que engloba a construção de um complexo viário e duas pontes na saída norte de Brasília, ligando o Plano Piloto a Sobradinho. De um lado, existem diretrizes do governo, contidas em documentos públicos (PDOT, PPCUB e PDTU), que incluem o projeto nesta região, mas não preveem densidades populacionais mais altas. Por outro lado, o parâmetro urbanístico adequado para viabilizar a mobilidade urbana requer uma maior densidade para a maximização da infraestrutura e solo urbano. Este trabalho tem como objetivo fazer uma análise morfológica do projeto da Saída Norte sob a perspectiva da Sintaxe Espacial, cuja teoria quantifica o deslocamento natural dos indivíduos na estrutura viária, para verificar como a nova configuração espacial interferirá (e sofrerá interferência) na distribuição dos fluxos dentro da cidade. Usando o índice de integração (medida base da Sintaxe Espacial), foram analisados três cenários possíveis: situação atual, implementação parcial do projeto, e implementação total. A integração teve uma análise quantitativa, por meio do valor numérico do índice, e uma análise qualitativa, por meio de cores em mapas axiais. Os resultados demonstram que esta intervenção urbana contribuiria para aumento do índice de integração, mesmo que baixo (até 0,41%), mas em percentuais diferentes a depender do tipo de recorte do mapa axial usado para calcular o índice e se o projeto for parcial ou totalmente implementado. As variações do índice são maiores nos mapas recortados que consideram apenas a região de interesse, ao invés do mapa que abrange a cidade completa, e também são maiores no cenário em que o projeto é completamente implementado, ao invés de apenas parcialmente implementado. Apesar de a variação do índice ser apenas um aspecto a ser analisado dentro de um contexto muito mais complexo, é o primeiro passo para permitir a avaliação do custo/benefício associado à infraestrutura urbana, pois assim torna-se possível estimar uma proporção entre o custo da obra e o benefício trazido por incremento no índice de integração.

**INFRAESTRUTURA URBANA DA VI REGIÃO ADMINISTRATIVA PLANALTINA DO  
DISTRITO FEDERAL, PERSPECTIVA DO SISTEMA VIÁRIO**

*Luis Jorge Domingos Assunção*  
IESPLAN - Faculdades Planalto - [luisjorge.fsa@gmail.com](mailto:luisjorge.fsa@gmail.com)

*Ana Carolina Cordeiro de Oliveira Lacerda*  
IESPLAN - Faculdades Planalto - [anacarolinalacerda55@gmail.com](mailto:anacarolinalacerda55@gmail.com)

*Samir Issan de Almeida Sahori*  
IESPLAN - Faculdades Planalto - [arquitetura.sahori@gmail.com](mailto:arquitetura.sahori@gmail.com)

*Karen da Motta Pinto Cárdenas*  
IESPLAN - Faculdades Planalto - [finch.karen@gmail.com](mailto:finch.karen@gmail.com)

*Lilian Ratto Neves*  
IESPLAN - Faculdades Planalto - [neveslil@gmail.com](mailto:neveslil@gmail.com)

*Lucinei Tavares de Assunção*  
IESPLAN - Faculdades Planalto - [lucaengenharia@hotmail.com](mailto:lucaengenharia@hotmail.com)

O Distrito Federal-DF não é composto por cidades denominadas de municípios como os outros Estados da Federação da Brasileira. O DF é formado por Regiões Administrativas, as chamadas RAs, atualmente são 31 regiões. Essas Regiões Administrativas eram chamadas de “cidades-satélites”. No entanto, por meio do Decreto nº 19.040 de 18 de fevereiro de 1998, essa denominação foi proibida na utilização de documentos do Governo do Distrito Federal-GDF. Este trabalho realizou pesquisa na VI Região Administrativa, denominada Planaltina. A cidade de Planaltina pertencia ao Estado de Goiás e foi incluída no quadrilátero demarcado pela Missão Cruls nos estudos para a locação da nova capital do país. Nessa inclusão, o município foi dividido, restando parte dele em Goiás – hoje denominada Planaltina de Goiás ou Brasilinha. Após, essa divisão, o aumento populacional de Planaltina, se deu por meio de invasões, o que resultou em região carente de planejamento urbanístico e falta de infraestrutura urbana. Este trabalho tem o objetivo de diagnosticar e propor melhorias para a infraestrutura urbana do sistema viário da VI Região Administrativa, com intuito de integrar na Ra de Planaltina uma malha viária do transporte público para a melhoria de da mobilidade urbana na cidade. Neste trabalho adotou-se a metodologia exploratória e também uma pesquisa da revisão bibliográfica dos dados obtidos pela Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD de 2015 e vistoria in loco, que permitiu diagnosticar a infraestrutura urbana do sistema viário de Planaltina, bem como dimensionar a operacionalidade, funcionalidade, qualidade do sistema viário da área. Por meio dos estudos foram identificados problemas de planejamento urbano, (além disso), a falta e/ou o mau dimensionamento do sistema viário e a existência e/ou frequência de linhas de transporte público. Assim, fez-se proposta de projetos para mitigar os problemas encontrados na área de estudo e proporcionar uma melhor qualidade urbana e conseqüentemente melhor qualidade de vida para a população da RA de Planaltina.

## **INFRAESTRUTURA VERDE COMO ELEMENTO ESTRUTURANTE NA REQUALIFICAÇÃO URBANA E AMBIENTAL - UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA SAMAMBAIA-DF**

*Eliane Pereira Victor Ribeiro Monteiro*

*Pós-graduada Reabilita - Faculdade de Arquitetura - FAU / Universidade de Brasília - UnB  
eliane.victor.monteiro@gmail.com*

*Liza Maria Souza de Andrade*

*Professora Doutora - FAU/UnB - Faculdade de Arquitetura - FAU / Universidade de Brasília - UnB -  
lizamsa@gmail.com*

Este trabalho tem como objetivo demonstrar a aplicabilidade de estratégias sustentáveis de requalificação urbana e ambiental por meio das técnicas de infraestrutura verde na região de Samambaia no Distrito Federal. A cidade foi criada em 1985, com a remoção de habitantes de regiões ocupadas irregularmente. Na tentativa de se apropriar do espaço, cercar e delimitar, uma grande parte dos moradores avançou sobre o espaço público, como se a calçada fosse uma extensão da propriedade particular. Esse contexto, somado ao critério utilizado no Plano Diretor Local para determinação da taxa de permeabilidade, bem como falta de um plano de arborização, resultou em uma paisagem urbana árida, com os lotes totalmente impermeabilizados e sem vegetação, o que trouxe muitos prejuízos, inclusive a ocorrência de alagamentos causados pela redução das áreas permeáveis, destinação incorreta do lixo e redes de drenagem insuficientes. A pesquisa foi estruturada em três partes: a primeira apresenta a fundamentação teórica, com considerações sobre requalificação urbana e ambiental, sustentabilidade e conceituação da infraestrutura verde (ANDRADE, 2014; HERZOG, 2011). A segunda parte apresenta uma abordagem sobre áreas permeáveis nas cidades, arborização e as técnicas de infraestrutura verde. (PELLEGRINO, 2006; LUCHI, COLLODETTI e CASER, 2011) A terceira parte apresenta uma análise do estudo de caso e proposta de aplicação de tais técnicas na região. Os procedimentos metodológicos partiram da caracterização do objeto por meio de um histórico sobre a consolidação da ocupação e análise dos documentos segundo as dimensões funcionais, morfológicas, ambientais e sociais. Para coleta de dados foram utilizados o Memorial Descritivo – MD 0002/1, referente aos projetos de implantação, os mapas constantes dos Anexos do Plano Diretor Local de Samambaia e imagens de satélite, além de pesquisas realizadas junto aos órgãos do Governo do Distrito Federal e nos meios de comunicação para conhecimento das reivindicações da população local. Dessa forma, foi realizado um diagnóstico preliminar e apontadas diretrizes para requalificação. A proposta que se considerou viável foi reduzir a largura da faixa de rolamento de veículos, transformando as vias de tráfego com sentido duplo em sentido único, o que possibilita a criação de faixa permeável arborizada ao longo das vias e outros elementos de infraestrutura verde, tais como: pavimento poroso nas calçadas, pavimento semipermeável nas ruas, biovaletas, lagoas de retenção e técnicas de mobilidade sustentável, com adoção de sistemas de traffic calming. As diretrizes propostas possibilitam a absorção e infiltração das águas pluviais para recarga do lençol freático, ao mesmo tempo em que utilizam a atividade biológica de

plantas e micro-organismos para remover os poluentes, proporcionam sombra, amenizam a temperatura, criam habitat e conectividade para a biodiversidade e reduzem o escoamento superficial. Além disso, asseguram um caminho sem obstáculos, acessível, solucionando problemas de mobilidade e devolvendo o espaço público ao cidadão por meio da criação de espaço para pedestres e ciclistas circularem em ambientes sombreados, agradáveis e seguros. Assim, espera-se que este estudo contribua para o planejamento urbano mais sustentável de Samambaia, numa tentativa de aproximar o governo local da sociedade por meio da implementação da infraestrutura verde.

## **INSERÇÃO URBANA E ANÁLISE DIMENSIONAL DAS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL EM MACEIÓ - AL ENTRE OS ANOS DE 1964 E 2014**

*Flávia Maria Guimarães Marroquim  
UFAL - flaviamarroquim@gmail.com*

*Gianna Melo Barbirato  
UFAL - gmb@ctec.ufal.br*

Desde 1964, quando foi implantado o Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e o Banco Nacional da Habitação (BNH), a alternativa encontrada pelo Poder Público para redução do déficit habitacional nas cidades brasileiras tem sido a construção de conjuntos habitacionais. Após o fechamento do BNH, em 1986, houve um período de estagnação em relação à construção de habitações sociais de áreas urbanas. Somente a partir do final da década de 1990, foram criados pelo Governo Federal novos programas de provisão de habitações de interesse social. No entanto, esses programas comumente estabelecem valores muito baixos para o custo total das unidades habitacionais, o que se por um lado exige um maior rigor no controle dos custos de implantação, infraestrutura urbana e da produtividade, por um outro verifica-se que a redução dos custos se reverte, frequentemente, em redução da qualidade técnica, funcional e espacial das habitações e do contexto urbano nos quais se inserem. Dentre esses, sabe-se que os aspectos de dimensionamento dos espaços habitacionais têm importância fundamental para o uso e funcionamento adequado dos cômodos, visto que situações extremas de excesso de área ou subdimensionamento podem representar perdas do ponto de vista funcional, ergonômico e financeiro para seus usuários. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo principal analisar as transformações espaciais, sobretudo no aspecto dimensional, pelas quais passaram os projetos arquitetônicos originais das habitações de interesse social na cidade de Maceió – AL, Nordeste do Brasil, entre os anos de 1964 e 2014, oriundas de iniciativas governamentais e destinadas às famílias com renda mensal até 5 salários mínimos, e a relação dessas unidades no contexto urbano onde se inserem. Os procedimentos metodológicos basearam-se em pesquisas documentais e entrevistas em órgãos públicos responsáveis pela produção de habitações sociais, no intuito de identificar a tipologia dos conjuntos implantados e a quantidade de unidades habitacionais construídas. Constatou-se a predominância de habitações com 2 quartos (mais de 70% da produção habitacional no recorte estudado), definindo-se, portanto, uma amostra final de 24 conjuntos habitacionais e 16 projetos arquitetônicos para análise. Dentre os resultados, verificou-se: uma grande variação na área construída das unidades habitacionais (entre 27,79 e 59,49 m<sup>2</sup>); área útil mínima por morador de mais da metade dos projetos arquitetônicos (56,25%) inferior ao menor dos valores recomendados, gerando prejuízos funcionais quanto às necessidades de uso diário; áreas úteis dos ambientes quase sempre, dentro dos menores parâmetros dimensionais recomendados e situações dimensionais críticas especialmente em banheiros e cozinhas (31,25% e 37,50%, respectivamente). Além disso, a tipologia da maioria dos arranjos construtivos



revela a falta de estudos básicos projetuais e disposição de lotes e ruas desfavoráveis quanto à orientação aos ventos e insolação. Constatou-se, enfim, que independentemente do agente promotor (Federal/COHAB, Estadual ou Municipal) e das formas de acesso à moradia, estas carecem, em menor ou maior escala, de realizações concretas que levem a melhorias dimensionais e de inserção urbana dos conjuntos, tendo em vista o atendimento às necessidades dos moradores e, até mesmo, a satisfação destes, no contexto da qualidade de vida urbana.

## **INTEGRAÇÃO DO USO AGRÍCOLA NO PLANEAMENTO URBANO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO CONTEXTO DE MOÇAMBIQUE**

*Julio ambrosio masquete*

*Universidade Pedagógica - juliomasquete@yahoo.com.br*

*Lindon Fonseca Matias*

*Universidade Estadual de Campinas - lindon@ige.unicamp.br*

O trabalho analisa o desenvolvimento de usos agrícolas nas cidades e as possibilidades de sua integração no planeamento e gestão urbanos, no contexto dos espaços urbanos de Moçambique. Constitui inquietação a redução das áreas agrícolas no espaço da cidade. A partir da análise bibliográfica e documental, entende-se que a fraca consideração de usos agrícolas no planeamento e gestão urbanos é influência de concepções teóricas que conservam o antagonismo urbano-rural, associam campo, rural e agricultura, considerado como uma das chaves fundamentais da insustentabilidade urbana que se vive hoje em dia nas cidades. O desenvolvimento da actividade agrícola nos espaços urbanos em Moçambique é uma realidade, sendo associado à benefícios socioeconómicos e ambientais. Apesar da importância no fornecimento de alimentos e fonte de rendimento para os cidadãos, a sobrevivência destas áreas agrícolas constitui o maior problema face à pressão exercida pelo uso habitacional, especificamente. Entende-se que a análise das necessidades da população local e suas estratégias de sobrevivência constituem requisitos básicos a serem considerados no planeamento urbano, meio para a definição dos usos de terra no espaço da cidade e não considerar, linearmente, a cidade como espaço para não implantação de usos agrícolas. O planeamento urbano deve ser, assim, voltado para a cidade, como um todo, focado nas necessidades e interesses da população, traçando alternativas sustentáveis com vista ao bem-estar contínuo da população local, a partir da valorização das estratégias de (sobre)vivência adotadas. O planeamento urbano deve-se basear por abordagens sob quais há reflexão sobre as possibilidades de integração dos usos considerados rurais no espaço da cidade. Pensar no desenvolvimento urbano sustentável implica também valorizar a cidade como espaço com possibilidades de convivência de usos considerados não estritamente urbanos, exemplo de algumas práticas de agricultura, sua integração nos instrumentos de planeamento, conhecimento da qualidade e quantidade de terra com potencial agrícola, sua preservação e acessibilidade.



## INTERVENÇÃO URBANA NO BAIRRO DA BELA VISTA, CAMPINA GRANDE-PB

*Roberta Meira Gomes*

*Universidade Federal de Campina Grande - roberta.meira.g@gmail.com*

A área escolhida para intervenção é um grande vazio urbano localizado no bairro da Bela Vista, na cidade de Campina Grande, com, aproximadamente, 120mil m<sup>2</sup> de área (Espaços Públicos e Privados). A escolha dessa área se deu devido a: (i) não cumprimento da função social da terra; (ii) boa inserção urbana e regional; (iii) localizar-se próxima a instituições públicas de ensino e a um conjunto habitacional de interesse social e (iv) da carência de Espaços Livres Públicos (ELP) de permanência em todo bairro e em seu entorno imediato. Para a realização de tal proposta, algumas análises foram feitas, tais como, revisão da divisão da cidade em Regiões Administrativas; revisão do Macrozoneamento Urbano; das Zonas Especiais e revisão dos parâmetros urbanísticos para a Região Administrativa na qual a área está inserida. Além dessa análise geral, foi realizada caracterização do entorno através de mapas temáticos de uso e ocupação do solo, sistema viário, cheios e vazios, ELP, condições físico-ambientais, índice de renda e de urbanização. O objetivo da pesquisa é, a partir da análise das condições urbanas da área, fazer propostas que possam solucionar alguns problemas encontrados na mesma, fazendo com que o vazio urbano cumpra sua função social da forma mais coerente com seu entorno. Princípios norteadores como interagir, apreciar, proteger, morar e conviver foram pensados para a intervenção. A criação de diretrizes para a área foi fundamental para o entendimento das necessidades da mesma, juntamente com a criação de parâmetros específicos, que auxiliaram no tratamento de fachadas, aberturas e usos na área, possibilitando a boa relação entre espaços públicos e privados através de interfaces mais amigáveis. Autores como Jane Jacobs e Jan Gehl foram fundamentais para o desenvolvimento das propostas. Apesar dos parâmetros urbanísticos terem sido definidos para Espaços Públicos e Privados, a proposta urbano-paisagística se concentrou no tratamento dos ELP, sejam eles de passagem ou de permanência. Por se tratar de um grande vazio urbano, a área não possuía determinação de vias ou de parcelamento do solo. Através do prolongamento do sistema viário existente, foi possível definir onde estariam localizadas as vias e quadras. Devido à carência de ELP de permanência nas proximidades foi proposta a criação de uma praça, que ocuparia duas quadras, e todas as vias propostas tiveram tratamento urbanístico no sentido de melhorar a paisagem local, priorizar pedestres e ciclistas, facilitar o acesso ao espaço de lazer proposto, e criar identidade visual da área por meio da padronização do mobiliário urbano, possível também através da escolha da vegetação (formação de um Sistema de Espaços Livres Públicos). Para o ELP de permanência (praça) foi pensado a criação de grandes áreas arborizadas, amplos espaços para a realização de atividades recreativas (devido a sua proximidade com Escolas Públicas de nível fundamental e também uma creche), áreas para descanso, contemplação e realização de atividades físicas de diversos tipos.

## **IPTU VERDE NA POLÍTICA AMBIENTAL URBANA: INCORPORAÇÃO DE BENEFÍCIOS AMBIENTAIS EM MUNICÍPIOS PAULISTAS COM MAIS DE 500 MIL HABITANTES**

*Sandra Regina Mota Silva*

*Universidade Federal de São Carlos - sandra.regina.mota.silva@gmail.com*

*Francisco Aluizio França Neto Rodrigues*

*Universidade Federal de São Carlos - franciscoafnr@gmail.com*

O Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU é um dos tributos mais antigos no Brasil e uma importante fonte de arrecadação nos municípios brasileiros. A obrigação tributária surge, necessariamente, com a ocorrência de um fato gerador que, nesse caso, é a propriedade imobiliária urbana. Esse trabalho abordou um tipo específico de IPTU, o denominado IPTU Verde, que se caracteriza pela utilização de incentivos fiscais como estímulo à adesão de contribuintes a determinadas condutas geradoras de benefícios ambientais. Nessa investigação foram analisadas diferentes formas de aplicação do IPTU Verde como instrumento de política ambiental urbana, dentro de um universo de pesquisa que abrangeu os 9 municípios paulistas com mais de 500 mil habitantes, dos quais 8 se inserem em regiões metropolitanas do estado de São Paulo. Nos levantamentos preliminares foram consultadas as legislações municipais vigentes referentes ao IPTU, utilizando a plataforma da Internet “Leis Municipais”, que compila e gerencia mais de 3 milhões de leis brasileiras. Como recorte temporal da investigação foi adotado o período compreendido entre 1981 a 2015, a partir da promulgação da Lei Federal 6938, que estabeleceu instrumentos e as diretrizes básicas para a Política Nacional do Meio Ambiente, até o ano de desenvolvimento desse trabalho. Pelo escopo dos benefícios ambientais encontrados, procurou-se agrupá-los em temas que refletissem a abrangência com que vêm sendo empregados nesses municípios, resultando nas seguintes modalidades de contribuição: 1) “Áreas Ambientalmente Protegidas”; 2) “Arborização em Espaço Público”; 3) “Áreas Verdes em Espaço Privado”; e 4) “Edificações Sustentáveis”. Os resultados obtidos foram sistematizados e analisados, segundo uma perspectiva cronológica, qualitativa e quantitativa, correlacionando-os às suas transformações ao longo do tempo, às tipologias de incentivos fiscais e aos percentuais de isenção no valor do IPTU. Após a aplicação de um conjunto de sistemas de filtragens para direcionar a pesquisa aos objetivos pretendidos, foram identificados 29 benefícios ambientais que vêm sendo aplicados nos municípios selecionados, segundo as modalidades de contribuição definidas previamente. Os dados obtidos revelaram um conjunto de tendências e transformações nos incentivos praticados no período considerado. Além das medidas aplicáveis no âmbito dos espaços abertos, e que envolvem as modalidades 1, 2 e 3, um dos aspectos observados nas formas de incentivos mais recentes, foi o crescimento da modalidade 4, relativa às “Edificações Sustentáveis” e suas interfaces com os sistemas prediais. As contribuições ambientais que envolvem os espaços abertos, públicos e privados, geralmente associados à perspectiva de ampliação das áreas permeáveis urbanas, ainda permanecem como uma das medidas mais praticadas, contudo, a modalidade 4 apresenta um diferencial por estar vinculada



ao funcionamento da própria edificação. A introdução de mecanismos e procedimentos associados aos sistemas prediais de aproveitamento e reuso de água, geração de energia e manejo de resíduos sólidos, pode vir a configurar uma nova tendência nos incentivos do IPTU Verde, complementar àqueles que, há décadas, já vêm sendo praticados nos espaços abertos.

## LACUNARIDADE URBANA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CIDADES BRASILEIRAS DE MÉDIO PORTE

*Mauro Normando Macedo Barros Filho*  
*Universidade Federal de Campina Grande - mbarrosfilho@gmail.com*

*João Batista Mendes da Silva Júnior*  
*UFCG - joabatistamsj@gmail.com*

*Jade Felizola de Brito*  
*UFCG - jadefelizola@gmail.com*

O presente artigo objetiva analisar comparativamente os valores de lacunaridade urbana em cidades brasileiras de porte médio, em diferentes escalas espaciais, a partir do processamento de imagens binárias georreferenciadas. A lacunaridade é uma medida multiescalar que permite compreender a distribuição de diferentes padrões espaciais, aqui utilizada para o estudo dos espaços livres urbanos. Os espaços livres representam o componente mais flexível (funcional ou espacialmente) da estrutura do território, com grandes probabilidades de transformação no processo de construção da paisagem, tornando-se, ao mesmo tempo, lugar mais frágil e dos mais promissores devido à possibilidade de reestruturação do território (TARDIN, 2008). Nesse âmbito, estudar a lacunaridade urbana permite: (i) compreender a concentração e distribuição geográfica dos espaços livres; (ii) elaborar críticas acerca do acesso público a esses espaços; analisar os vetores e limites de crescimento urbano; avaliar as possibilidades de melhorias urbanísticas; e (iii) auxiliar o trabalho de gestores e planejadores municipais. Neste estudo, optou-se por tomar como amostra as 10 cidades com população mais próxima à Campina Grande, cidade com cerca de 385 mil habitantes (IBGE, 2010) que será, posteriormente, objeto específico de análise intraurbana. A metodologia baseou-se no uso de arquivos em shapefile disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), associados às informações multitemporais contidas no Global Human Settlement Layer (GHSL), resultante de um estudo dos assentamentos humanos através de imagens de satélite de alta e muito alta resoluções espaciais. A partir das bases supracitadas foram geradas imagens binárias de cada cidade, sendo obtidos os valores de lacunaridade, através do método das caixas deslizantes proposto por Allain e Cloitre (1991). Os resultados obtidos evidenciam que os valores de lacunaridade tendem a decrescer com o aumento das escalas espaciais consideradas, e que 90% das cidades apresentam curvas côncavas de lacunaridade, associadas à presença de espaços livres bem dispersos em suas áreas urbanas.

## LEGISLAÇÕES E ACÚSTICA URBANA: OUVINDO OS TEMPLOS NA CIDADE DE MACEIÓ

*Poliana Lopes de Oliveira*  
*Universidade Federal de Oliveira - polianalopes.ufal@gmail.com*

*Maria Lúcia Gondim da Rosa Oiticica*  
*Universidade Federal de Alagoas - mloiticica@hotmail.com*

A pluricentralidade é uma característica do urbanismo contemporâneo, originada principalmente devido ao crescimento da malha urbana e a necessidade de proximidade dos indivíduos aos serviços oferecidos na cidade. A tendência por diversas centralidades ocorre também no uso e ocupação do solo pelo serviço religioso, antes representado por uma sede e hoje por diversas edificações espalhadas pelo espaço urbano. Essa diversidade de templos foi acentuada após a Constituição Federal de 1988, que estabelece o livre direito de culto à sociedade brasileira. Os templos são fontes pontuais de ruído urbano, o que ressalta a importância de diretrizes arquitetônicas e urbanas para estabelecer uma boa relação do edifício com o seu entorno, principalmente nos aspectos do conforto acústico. Grande parcela dessas edificações utiliza a eletroacústica sem o devido tratamento visando à qualidade acústica e isolamento do ambiente. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é investigar como as legislações existentes na cidade de Maceió abordam as questões de tratamento acústico para os templos e seus entornos, e como a configuração urbana pode influenciar na propagação dos sons originados por essas edificações. Para tal estudo foi selecionada uma parcela do loteamento Village Campestre com sessenta templos, localizado no bairro Cidade Universitária, na cidade de Maceió- AL. Foram realizados levantamentos da tipologia das edificações, medições acústicas externas e internas às edificações selecionadas e o cruzamento de dados com os parâmetros estabelecidos nas legislações. Notou-se que a maioria dos templos ocupam edificações alugadas que não foram construídas para fins religiosos, que para obter o alvará de funcionamento não foi exigido tratamento acústico. Quanto ao ruído propagado para a circunvizinhança, o plano diretor da cidade só exige o estudo de impacto de vizinhança para edificações religiosas acima de 1000m<sup>2</sup>, e todas as edificações possuem área inferior ao valor estabelecido. As leis municipais que tratam os níveis de decibels permitidos no espaço urbano estão desatualizadas e destoando das Normas brasileiras vigentes. Na análise da configuração urbana, percebeu-se que os recuos e a presença de vegetação funcionam como redutores da intensidade sonora. Por fim pode-se verificar que a legislação de Maceió deverá tratar de forma mais esclarecida e direcionada as diretrizes para melhoria na acústica das edificações religiosas e do meio urbano.

**LEVANTAMENTO DE PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO COM RPA: ESTUDO DE CASO DO CONJUNTO SANTUARIO SÃO LAZARO E SÃO ROQUE E CASARÃO LAZARETO, SALVADOR/BA**

*Mauro José Alixandrini Junior*  
*Universidade Federal da Bahia - mauro.alixandrini@ufba.br*

*Suzana Daniela Rocha Santos e Silva*  
*Universidade Federal da Bahia - suzanadrss@ufba.br*

*Vivian de Oliveira Fernandes*  
*Universidade Federal da Bahia - vivian.fernandes@ufba.br*

*Alexandre Aquino da Cunha*  
*Universidade Federal da Bahia - alexandre120@yahoo.com.br*

O casarão Lazareto é um prédio histórico que foi construído no início do século XVIII implantado na Colina de São Lázaro, no bairro da Federação, em Salvador. Ele era uma das principais edificações de uma vila e sua finalidade inicial era para fazer triagem de escravos e, em seguida, abrigar os que chegavam doentes ao local. O casarão passou a ser usado como abrigo de leproso pobres, na sua grande maioria negros, da cidade de Salvador. No final do século XVIII o Lazareto se transformou em um hospital, que funcionou até o começo do século 20. Com isso, o casarão guarda significativa importância histórica para o estado da Bahia. Em 2002 o casarão foi restaurado e passou a ser usado como sede da FAPESB - Fundação Estadual de Pesquisa da Bahia, mantendo-se como um patrimônio arquitetônico até os dias de hoje. O patrimônio arquitetônico sofre com degradações naturais, as quais não podem ser evitadas, juntamente com a falta de manutenção dos mesmos. Uma forma de evitar a transformação desse patrimônio histórico em ruínas é a manutenção a partir de sua documentação precisa e detalhada. Com o advento de novas tecnologias digitais tornou-se usual no Brasil o levantamento de edificações históricas baseadas em imagens, a fim de documentar, preservar a memória e identificar as manifestações patológicas causadoras da degradação desses monumentos. Com isso o objetivo do presente estudo foi o de utilizar um RPA (Remotely Piloted Aircraft) na obtenção de dados aplicados ao mapeamento do casarão Lazareto com vistas a desenvolver prerrogativas técnicas no uso de RPAs no levantamento e gestão de Patrimônio Histórico. O RPA utilizado possui autonomia de voo de 20 minutos com apenas uma bateria, câmera de 16MP com estabilizador de três eixos. Para o desenvolvimento do estudo foram estabelecidos uma série de boas práticas para os levantamentos que incluem técnicas de reconhecimento, pré-sinalização de pontos de apoio, identificação de obstáculos e obstruções, planejamento de cobertura fotogramétrica e segurança. Foram realizadas 3 campanhas de levantamento, uma delas sendo mapeamento topográfico convencional. No voo do equipamento foi possível mapear toda a propriedade que abriga o casarão Lazareto e levantar suas fachadas com tomadas de fotografias em diferentes angulações. Com os dados obtidos foi possível a produção de um mosaico e modelo digital de elevação. Para



o georreferenciamento das imagens e posteriormente do mosaico produzido foi utilizado o equipamento GNSS topográfico para a determinação dos pontos pré-sinalizados em solo. O mosaico gerado alcançou a resolução espacial de 3cm. Ao término do estudo busca-se mostrar as potencialidades dos RPAs para o mapeamento e monitoramento do patrimônio arquitetônico cultural brasileiro.

## MAPA DE RUÍDOS COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO ESTRATÉGICO: ESTUDO DE CASO NO SETOR BUENO, GOIÂNIA-GO

*Ludmila de Araujo Correia*  
*Universidade de Brasília - ludmila.correia@gmail.com*

*Fabiana Curado Coelho*  
*Síntese Acústica Arquitetônica - fabiana@sintesearquitectura.com.br*

*Cândida de Almeida Maciel*  
*Síntese Acústica Arquitetônica - candida@sintesearquitectura.com.br*

*Jhennyfer Loyane Gama Pires*  
*Centro Universitário EuroAmericano - Unieuro - jhennyferloyane@gmail.com*

O aumento da população urbana e adensamento das cidades vem sendo objeto de estudo de urbanistas, administradores e planejadores de diversas áreas. Teorias urbanas defendem que cidades compactas se aproximam mais do modelo de cidade sustentável, pois pode proporcionar a redução dos percursos diários, favorecendo o acesso de maior número de pessoas à infraestrutura urbana. Com base em tal ponto de vista, planos de desenvolvimento urbano de capitais brasileiras, tem utilizado como diretriz a verticalização de algumas áreas. Em Goiânia-GO, por exemplo, propõe-se áreas de adensamento verticalizadas em bairros residenciais, originalmente horizontais e com baixa taxa de ocupação do solo. Entretanto, não se pode negar o impacto que as tipologias de edifícios geram sobre o espaço urbano, condicionando microclimas, ambiências e até mesmo nas relações sociais. Além disso, é importante considerar que o adensamento urbano traz como consequência incremento significativo no tráfego rodoviário, especialmente em regiões com população de maior poder aquisitivo. Estes dois fatores – verticalização e aumento de tráfego – impactam diretamente a poluição sonora urbana. A acústica urbana sofre influência direta do traçado, da densidade de uso e ocupação do solo, da volumetria e tipologia dos edifícios, e da própria característica topográfica do lugar. A proporção entre edifícios altera a forma de propagação do som; a altura excessiva dos prédios e suas superfícies envidraçadas geram reflexões nem sempre desejadas. O tráfego, por sua vez, promove o aumento da fonte sonora, refletindo-se no aumento do ruído urbano. É importante, assim, que o processo de planejamento da cidade utilize instrumentos adequados ao propor modificações na configuração espacial, considerando o contexto climático, acústico, ambiental e social do lugar. No âmbito da acústica urbana, o mapeamento de ruídos tornou-se um excelente instrumento para diagnóstico e previsão dos níveis de emissão e exposição sonora nas cidades, caracterizando-se o comportamento acústico de diferentes conjuntos urbanos. Com intuito de verificar a eficácia do mapa de ruídos no processo de planejamento estratégico de adensamento urbanos, foi realizado estudo de caso na cidade de Goiânia-GO. O estudo foi realizado no Setor Bueno, bairro de classe alta que vem passando por um forte processo de adensamento, selecionando-se um trecho ainda pouco verticalizado. A metodologia foi baseada em levantamento de dados in loco – características das





edificações e da população residente, contagem de veículos e medições do nível de pressão sonora – mapas e planta da cidade de Goiânia, além de dados populacionais e de tráfego. Os resultados demonstraram que o crescimento do tráfego por si só já vem provocando alterações no desempenho acústico da região, quando comparados os cenários atual e de dez anos atrás. Impactos ainda mais significativos puderam ser observados quando incorporamos um terceiro cenário, com a previsão de verticalização completa da região, reforçando a importância de se considerar a questão acústica na definição de diretrizes de adensamento urbano. Pretende-se, com este trabalho, contribuir na tomada de decisão na elaboração e revisão dos planos diretores e demais instrumentos de planejamento urbano, levando em consideração os impactos de cada cenário na acústica urbana.

## MAPEAMENTO AÉREO PRECISO E CONFIÁVEL POR MEIO DE UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS – UAS

*Juliano Cesar Pinto Agostinho*

*Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo -  
juliano@geosig.com.br*

*Diogenes Cortijo Costa*

*Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo -  
dcortijo@fec.unicamp.br*

Este estudo visa apresentar procedimentos e diretrizes para elaboração de produtos cartográficos, plantas, mapas através do método indireto de mensuração utilizando um Unmanned Aircraft Systems – UAS, comumente denominado de VANT ou DRONE. O UAS ainda é relativamente novo no mercado comercial por isso ainda existem muitas dúvidas, informações errôneas e mitos que somente serão solucionados com o passar do tempo, talvez o principal seja relativo a regulamentação de voo destas aeronaves principalmente quando voam na altitude de outras aeronaves tripuladas. Atualmente com a “popularização” destes UAS nos deparamos a cada dia com novos equipamentos e sistemas informatizados, mas até onde podemos confiar na precisão e exatidão destes equipamentos e sistemas. Este estudo visa demonstrar que é possível utilizar um Sistema de Mapeamento Aéreo de “baixo custo” com precisão e exatidão na ordem de aproximadamente dez centímetros desde que seguidas algumas metodologias e procedimentos. Todas as metodologias e procedimentos utilizados em mapeamentos aéreos com aeronaves de “grande porte” tripuladas devem ser seguidos e basicamente são os mesmos para se obter precisões e exatidões de mapeamento satisfatórias com a atualização de UAS, principalmente o apoio terrestre do voo. Neste estudo optou-se pela utilização de equipamentos voltados ao público amador, ou seja, a utilização de um UAS usado para atividades de recreação, e, ou, captura de fotos e vídeos panorâmicos. A utilização deste equipamento é mais complexa se comparada com a utilização de sistemas aerofotogramétricos comerciais, mas seguindo alguns procedimentos e diretrizes a operação torna-se simples e prática. Como o UAS em questão não faz parte de um sistema comercial voltado para mapeamento foi preciso incorporar alguns recursos (hardware, software e procedimentos) para tornar esse UAS apto a realizar mapeamento aéreo com precisão/exatidão. Ao fim deste estudo é possível concluir que o UAS e os software envolvidos são capazes de gerar produtos cartográficos com exatidão/precisão a um custo financeiro e prazo reduzido desde que se observem algumas diretrizes e procedimentos, como por exemplo: altitude do vôo compatível, recobrimento longitudinal e transversal, pontos de controle no solo suficiente, iluminação solar adequada e velocidade do vento próxima a zero.

**MAPEAMENTO DE INDICADORES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:  
FRAGILIDADES E DESAFIOS METODOLÓGICOS***Leticia Alves de Araújo**Centro Universitário Tiradentes - arj.leticia@gmail.com**Mariana Lima e Maia**Centro Universitário Tiradentes - marianalima.amb@gmail.com**Diego Freitas Rodrigues**Centro Universitário Tiradentes - diegofreitas@pq.cnpq.br*

O indicador é uma ferramenta essencial para apontar as problemáticas existentes no crescimento do meio metropolitano. A partir de um indicador é possível identificar, através do tratamento estatístico das informações coletadas, as pressões exercidas em um determinado meio e, posteriormente, planejar ações e respostas para os existentes, ou futuros, impactos. Desta forma, é de suma importância entender “para quê” e “como” construí-los. O desafio dessa criação se dá pela dificuldade em elaborar indicadores relevantes, confiáveis, acessíveis, adaptativos e principalmente abrangentes, visto que essa última característica é fundamental para “fotografar” o desenvolvimento das metrópoles, pois um bom indicador necessita alcançar as dimensões econômicas, sociais, ambientais, culturais, institucionais e geográficas do objeto de estudo. É necessário englobar essas dimensões, pois não é possível analisar o avanço de uma região ao desenvolvimento sustentável sem apontar o que a compõe. Muitos índices de sustentabilidade levam em considerações apenas uma das dimensões ditas anteriormente, em muitos casos apenas o aspecto econômico, tornando-o uma ferramenta incompleta, na qual não é capaz de mensurar o progresso a sustentabilidade. O conjunto de indicadores constitui um sistema interligado de informações que se denomina índice, sendo este capaz de demonstrar aos responsáveis por decisões e ao público em geral o status de “cidade sustentável”. Desta forma, a necessidade de ser claro e objetivo é indubitável. Atualmente existem diversos índices de desenvolvimento que incorporam mais ou menos a dimensão ambiental e urbana, como por exemplo, a Pegada Ecológica, o Painel de Sustentabilidade, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDM) e mesmo o Produto Interno Bruto (PIB). Assim, a partir de revisão metodológica, este trabalho visa identificar as principais dificuldades encontradas na construção de indicadores ambientais que possam ser dimensionados para mensurar a qualidade ambiental urbana, assim como fazer comparações com os índices de desenvolvimento mencionados anteriormente, com o objetivo de apontar seus pontos fortes e suas fragilidades metodológicas, e por fim, destacar a importância do uso de indicadores no desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares na área de Avaliação de Impactos Ambientais.

Palavras-chave: Índice; Indicadores Ambientais; Sustentabilidade Urbana; Avaliação de Impactos Ambientais.

## **MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES: A EXPERIÊNCIA DO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO**

*Humberto Damilano*

*Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID) - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres (CEPED/RS) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
humbertodamilano@gmail.com*

*Alexandra Passuello*

*Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID) - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres (CEPED/RS) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
alepassuello@gmail.com*

*Eloisa Giazzon*

*Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID) - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres (CEPED/RS) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
eloisagiazzon@gmail.com*

*Ivana Figueiredo*

*Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID) - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres (CEPED/RS) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
ivana.jalowitzki@gmail.com*

*Luiz Carlos Pinto da Silva Filho*

*Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID) - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres (CEPED/RS) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
lcarlos66@gmail.com*

Assentamentos precários caracterizados pela presença de situações de risco estão presentes na maioria das cidades brasileiras, demandando políticas públicas capazes de transformar essa realidade. Entre 2013 e 2014, o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres (CEPED/RS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolveu um trabalho participativo e integrado para diagnóstico de vulnerabilidades de assentamentos urbanos apontados como setores de risco pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Este trabalho é parte do Projeto Nacional de Mapeamento de Riscos de Desastres da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) pertencente ao Ministério da Integração Nacional. Este projeto buscou ampliar as informações dos setores de risco através da identificação das vulnerabilidades dos municípios considerados prioritários para ações federais voltadas à prevenção de risco. Este trabalho apresentará a experiência de Novo Hamburgo, município inserido na Região Metropolitana (RMPA) de Porto Alegre, localizado a 48 km da capital do estado do Rio Grande do Sul. Seu território tem área equivalente a 223,6 Km<sup>2</sup> e população estimada em 239.051 habitantes (IBGE 2010).

A cidade de Novo Hamburgo se caracteriza pela presença de uma topografia ondulada, delimitada por morros ao norte, bem como por uma extensa área de planície formada pelo

rio dos Sinos na parte leste. O quadro de ocupação de áreas inadequadas também é muito problemático no município, tanto que no ano de 2011, a CPRM, a partir de uma avaliação expedita e qualitativa, identificou 11 setores classificados com grau de risco alto e muito alto para os processos perigosos de inundação, enxurrada e movimentos de massa. Devido as características naturais e a forma de ocupação desordenada, Novo Hamburgo apresenta recorrentes situações de desastre, com significativos danos provocados por inundações e deslizamentos. No ano de 2011, inclusive, verificou-se que as intensas precipitações ocorridas na RMPA acabaram desencadeando um escorregamento de terra em Novo Hamburgo, responsável por provocar o óbito de três crianças.

O processo de trabalho em Novo Hamburgo focou no levantamento de indicadores de vulnerabilidade a desastres, na aplicação e compartilhamento de instrumentos de mobilização social frente a ocorrência destes eventos e também no desenvolvimento de metodologias participativas que promovam integração de técnicos, poder público e sociedade civil. O produto final do trabalho foi o mapeamento das vulnerabilidades locais, mas, alinhado a este objetivo, o processo permitiu a estruturação de dados e informações capazes de orientar a reflexão e a produção de novas políticas sociais e habitacionais direcionadas ao enfrentamento do processo de geração de risco em áreas vulneráveis. O registro e o compartilhamento de estudos e trocas de experiências com as comunidades locais constituíram-se como ações norteadoras na elaboração deste projeto e se inserem nos processos de fortalecimento das redes de resiliência coletiva, gerando novos saberes e demandas que têm por fio condutor a materialização de um planejamento urbano integrado.

---

## MAPPING THE URBAN FORM. COASTAL FISHING VILLAGES IN ALGARVE. OLHÃO AND VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO

*Mafalda Pacheco*

*Instituto Superior Técnico/Universidade de Lisboa - mbatistapacheco@gmail.com*

*Itziar Navarro-Amezqueta*

*Higher Technical School of Architecture of Donostia-San Sebastián, University of the Basque Country - i.navarro.amezqueta@gmail.com*

*Teresa Heitor*

*Instituto Superior Técnico/Universidade de Lisboa - teresa.heitor@tecnico.ulisboa.pt*

The paper examines the urban growth patterns of two coastal fishing villages in eastern Algarve, Portugal: Olhão and Vila Real de Santo António. These villages suffered an intense urban evolution during the last four decades due to a growing demand for areas of leisure and tourism. Economic conditions in these villages during the last century shifted economy based on the fishery to the tourism. This economic change resulted in a very specific kind of urban evolution that has not been studied yet.

The goal is to investigate the relationship between the configurational and network properties of their urban forms in order to identify generative or emergent patterns, understanding the historical reasons for the emergence of a particular morphology.

The Space Syntax Theory applied to the syntactical modelling of these cities is used to understand more about the urban processes. These methodologies were employed to compare the spatial configuration's changes in two different periods: 1970 and 2014.

Topologic variables are calculated by DepthMap Software, such as line length, connectivity, integration and intelligibility to model the evolutionary trends and to identify generic rules using the Theory of the "Deformed Wheel".

The results show an increase in segregation from 1970 to 2014 as well as a more fragmented and less cohesive urban tissue in most of the towns.

They also demonstrated a contrast between the segregated network of the Olhão's organic historic centre and the integrated network of Vila Real de Santo António's orthogonal historic centre, revealed by the value of integration variable. With the urban expansion of the last decades, both cities presents a decrease in the integration value, worsening the legibility of the city and the quality of the public space.

By analyzing the configuration and shape of the urban form evolution, this research enables understanding the morphological characteristics of the historic fishing villages. This real diagnosis of the urban villages' evolution, links quantitative approaches to the traditional urban history analysis and develop a functional urban morphology method to use in future urban interventions.

## **METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS ESPAÇOS PÚBLICOS EM BAIROS HABITACIONAIS**

*Karla Moreira Conde*

*Universidade Federal do Espírito Santo - karlamconde@hotmail.com*

*Silvia Mikami Pina*

*Unicamp - silviaunicamp@gmail.com*

A qualidade socioambiental urbana é influenciada por uma ampla gama de aspectos que compõem suas dimensões físico-espaciais e sistemas de atividades que interagem com a população por meio de vivências, percepções e ações cotidianas. Dessa maneira, está relacionada a espaços urbanos que se mantêm atraentes para o uso e vida em comunidade. Sendo assim, a escala bairro ressalta-se como unidade espacial que deve garantir o estabelecimento de interações sociais entre os moradores. A principal característica de áreas identificadas como de alta qualidade socioambiental é a vivacidade de seus espaços urbanos. Por outro lado, as pessoas atribuem valor ao ambiente urbano por meio de critérios subjetivos, com base nos padrões socioculturais e referências pessoais. Assim, parte-se de que a qualidade socioambiental urbana é promovida por meio das dimensões urbanas, que compreendem os aspectos sociais, da forma urbana e perceptivos, somadas à percepção de valor ambiental urbano de uma comunidade e a identificação da existência de aspectos que atribuem valor em um determinado bairro habitacional pelos que nesse vivenciam. Este artigo apresenta uma metodologia empregada em estudo de caso na cidade de Vitória, capital do Estado do Espírito Santo / Brasil, em área habitacional composta por dois bairros: Jardim da Penha e Mata da Praia, que tiveram sua origem em diferentes projetos, com referências urbanísticas e históricas de ocupação distintas, identificada como de alta qualidade socioambiental pela vivacidade apresentada em seus espaços urbanos ao longo de anos. A vivacidade de ambos se faz notar pela diferentes intensidades de uso e interação no espaço público, que atribui identidade e resposta a diferentes necessidades do cotidiano. A metodologia foi desenvolvida sob a ótica da percepção de valor socioambiental, investigando-se as dimensões urbanas na qualidade dos espaços abertos urbanos. A análise focou os aspectos sociais, dos elementos da forma urbana, da percepção semântica sobre o ambiente urbano e da percepção do valor socioambiental, valendo-se de seleção/levantamento de dados censitários e notícias divulgadas nos principais jornais do Estado do Espírito Santo, análise dos elementos da forma urbana por meio de observações não estruturadas in loco, de documentos e de entrevista com o autor do projeto do bairro Mata da Praia para complementação a análise sobre as referências urbanísticas do projeto do bairro, além de levantamento entre moradores e não moradores da área habitacional por meio de entrevistas com perguntas abertas, que fundamentaram a seleção das características semânticas de análise, e questionários, de onde foram elaborados gráficos de percepção semântica e de valor socioambiental desejado e percebido na área habitacional em estudo. Por meio da metodologia desenvolvida foram identificadas possíveis dimensões urbanas que permitam e incentivem a permanência da

vivacidade em bairros habitacionais. Como resultado do estudo tem-se a identificação do conjunto de elementos urbanos vinculados à vivacidade, compreendidos pelas dimensões urbanas e suas correlações com a percepção de valor socioambiental por usuários da área habitacional, o qual pode contribuir para orientar futuros projetos onde a permanência e melhoria da qualidade socioambiental urbana seja prioridade.



**MODELAGEM DINÂMICA DE ÁREAS URBANAS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB***Ítalo Gusmão Silva**Universidade Federal de Campina Grande - italogs123@hotmail.com**Éricles Alves Ferreira**Universidade Federal de Campina Grande - ericlesalves14@gmail.com**Iana Alexandra Alves Rufino**Universidade Federal de Campina Grande - iana.alexandra@ufcg.edu.br**Juliana Magna da Silva Costa Morais**Universidade Federal de Campina Grande - jumagnacosta@hotmail.com*

A cidade é um fenômeno vivo, onde as interações entre fatores econômicos, sociais e ambientais geram permanentes transformações e mudanças. Nesse contexto, um melhor entendimento do ambiente urbano requer o desenvolvimento de métodos capazes de representar essas mudanças, de forma a dar suporte ao planejamento urbano. Este trabalho visou avaliar a capacidade de utilização de geotecnologias e de modelos dinâmicos de uso do solo baseados em autômatos celulares para simulação do crescimento da mancha urbana da cidade de Campina Grande – PB, em diferentes escalas temporais. A modelagem realizada faz uso do software DINAMICA EGO (UFMG) e neste ambiente computacional os dados de entrada constituem-se em variáveis espacializadas consideradas como importantes para o fenômeno de expansão ou diminuição da mancha urbana. As variáveis consideradas incluem mapas de uso do solo para diferentes anos. Para a obtenção dessas informações, foram utilizados dados de Sensoriamento Remoto (SANTOS et al, 2014; AZEVEDO, 2015). Esses dados passaram por um procedimento de seleção, ajuste e edição, com o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), para serem usados nos modelos de simulação. A modelagem dinâmica foi realizada para intervalo de 25 anos (de 1989 e 2014) e sua avaliação foi feita pela comparação com dados de uso do solo validados em campo, utilizando contextos de vizinhança e uma abordagem multiresolução. Na projeção realizada para o ano de 2039 (25 anos depois), observou-se a tendência de crescimento da área urbana do município em sentido radial ao centro e em direção sudoeste, seguindo a tendência apresentada no período anterior. A avaliação dos resultados das simulações exibiram boa aproximação com relação aos dados de uso do solo efetivamente mapeados e os índices de similaridades encontrados apresentaram concordância com os valores de referência. Assim, a modelagem baseada em autômatos celulares se mostrou eficaz no sentido de representar as transformações ocorridas no espaço urbano em um cenário futuro de forma semelhante aos padrões de mudanças do período analisado. O trabalho caracteriza-se ainda como um passo inicial de uso destas projeções de tendências de ocupação em estudos de mudança climática e planejamento da cidade por estar inserido em um contexto maior de um projeto de pesquisa em andamento, denominado: Modelagem ambiental urbana e o desafio das cidades inteligentes: aplicações em Campina Grande-PB.

## **MODELAGEM DOS PADRÕES DA EXPANSÃO URBANA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO BASEADA EM AUTÔMATOS CELULARES**

*José Augusto Rodrigues Massabki*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - gutomassabki@hotmail.com*

*Anna Silvia Palcheco Peixoto*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - anna@feb.unesp.br*

*Ilza Machado Kaiser*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - ilzakaiser@feb.unesp.br*

*Gustavo Garcia Manzato*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - gusmanzato@feb.unesp.br*

O objetivo deste trabalho é analisar os padrões da expansão urbana da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) por meio da modelagem espacial na tentativa de produzir subsídios ao planejamento urbano sustentável. Para que se alcance o desenvolvimento urbano mais sustentável, é preciso respeitar as disponibilidades atuais e futuras de recursos naturais e infraestrutura em geral. As alterações ambientais proporcionadas pela urbanização trouxeram aos centros urbanos uma diversidade de efeitos negativos, como desconforto térmico, poluição atmosférica e dos recursos hídricos, excesso de resíduos gerados (demanda de áreas apropriadas para descarte), inundações e enchentes, além dos processos erosivos e escorregamento de taludes. Todavia, a expansão urbana não necessariamente pode ser responsabilizada, por si só, pelos efeitos negativos de seu processo, mas sim pelo modo como ela ocorre. Dessa forma, o planejamento urbano surge como ferramenta fundamental para viabilizar o avanço sustentado da urbanização. Portanto, o estudo dos padrões de crescimento de áreas urbanizadas se faz bastante importante nesse contexto. Sendo assim, para atingir os objetivos deste trabalho, foram analisados mapas do perímetro urbano da RMSP referentes aos períodos de 1881, 1905, 1929, 1949, 1974 e 2005. Esses mapas foram vetorizados em uma plataforma de sistemas de informação geográfica (SIG) e posteriormente transformados em uma estrutura raster para desenvolver a modelagem espacial. Essa modelagem foi baseada em Autômatos Celulares (CA, do inglês: Cellular Automata), tendo como principais características o estado inicial da célula (por exemplo, urbano ou não urbano), as relações de vizinhança (expressa pelo número de células urbanas vizinhas a uma célula em particular) e regras de transições (obtidas por meio de redes neurais artificiais). Dessa maneira, foi possível realizar a análise do comportamento da evolução da expansão urbana da RMSP, gerando novos mapas. Os resultados obtidos foram confrontados com imagens de satélite, disponíveis na plataforma Google Earth, validando os modelos desenvolvidos e verificando os padrões da expansão urbana da RMSP ao longo do tempo. Espera-se que essa modelagem possa servir como uma ferramenta de apoio para as tomadas de decisão no planejamento urbano, buscando práticas e políticas de incentivos ao desenvolvimento urbano sustentável.

**MODELANDO O ESPAÇO INTRAURBANO COM PONTOS, LINHAS E ÁREAS: LUGARES, FLUXOS E ZONAS URBANAS***Maurício Couto Polidori**FAUrb UFPel - mauricio.polidori@gmail.com**Otávio Peres**FAUrb UFPel - otmperes@gmail.com**Marcus Saraiva**Birkbeck, University of London - marcus.saraiva@gmail.com**Fernanda Tomiello**FAU UCPEL - fernandatomiello@gmail.com*

Tradicionalmente a estrutura intraurbana vem sendo representada por pontos, linhas ou áreas separadamente, o que pode estar associado ao modo como entidades espaciais são desenhadas em sistemas de representação geográfica (SIGs). Deste modo, aparece como desafio para a pesquisa construir possibilidades para operar de modo integrado esses três modos de representação, avançando nas possibilidades de análise e de entendimento espacial. Este trabalho apresenta a possibilidade de utilizar representações da estrutura intraurbana por pontos, linhas e áreas, modeladas e implementadas no software UrbanMetrics, para analisar a estrutura e morfologia interna das cidades. O software é criação do Laboratório de Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas e permite calcular diversas medidas urbanas, estando aqui utilizadas as medidas de conectividade, acessibilidade e centralidade, para demonstrar as possibilidades e diferenças ao representar a cidade pelos referidos pontos, linhas e áreas. A partir de experimentos e do caso das cidades de Gramado e Canela, no sul do Brasil, os resultados indicam as seguintes possibilidades: a) a representação por pontos parece adequada para trabalhar com aspectos urbanos que podem ser entendidos como redes, como é o caso de equipamentos urbanos e comunitários; b) a representação por linhas tem sido utilizada com sucesso para os espaços abertos das cidades, com os usos do solo e características do sistema viário como seus atributos; essa possibilidade é particularmente interessante para estudos de uso do solo, potencialidade de construir e hierarquia viária; c) a representação por áreas é a mais inovadora para as medidas apresentadas neste trabalho, sendo por isso a menos testada; pode apresentar compatibilidade com regiões morfológicas, com setores censitários, com áreas de preservação, loteamentos e assemelhados. Ao cabo esses estudos observados conjuntamente podem participar como instrumento para análises espaciais em pesquisas científicas e processos de planejamento urbano, auxiliando na produção de ideias sobre a cidade e na solução de seus problemas.

## **O ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO E AS MUDANÇAS NOS REGIMES DE PRECIPITAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO - SP**

*Gabriela Narcizo de Lima*  
*Universidade de São Paulo - gabrielanl@usp.br*

*Magda Adelaide Lombardo*  
*UNESP - lombardo@rc.unesp.br*

*Amanda Lombardo Fruehauf*  
*UFSCar - amandafhueauf@yahoo.com.br*

As cidades constituem a forma mais radical de transformação da paisagem natural, pois seus impactos não se limitam a mudar a morfologia do terreno no qual se inserem, modificam, também, as condições ambientais e climáticas, gerando, assim, um espaço eminentemente antropizado, no qual a atuação do homem se manifesta direta ou indiretamente e cujos resultados mais significativos são a degradação ambiental e a geração de um clima específico dos centros urbanos. A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é o melhor exemplo nacional do ritmo da urbanização brasileira, e a intensificação desse processo culminou na expansão de parques industriais, implantação de sistemas viários e construção de edifícios, provocando alterações nas características climáticas da região, em especial nos últimos 30 anos, onde tem sido registrada uma tendência de chuvas anômalas. Ao mesmo tempo, a Região Metropolitana de São Paulo apresenta um dos quadros mais críticos do país no que diz respeito à garantia de água em quantidade e qualidade suficiente para o abastecimento de sua população. Assim, esta pesquisa buscou analisar se as alterações climáticas (em especial nas precipitações) decorrentes do processo de urbanização estão relacionadas com os problemas de abastecimento urbano detectados na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), ou se os mesmos são decorrentes de uma gestão deficiente e do rápido crescimento das cidades. De uma maneira geral, o que se pôde concluir com os resultados dessa pesquisa é que eles apontam no sentido de que existem indícios de efeitos da urbanização sobre o comportamento das chuvas na RMSP, tais como uma tendência a elevação dos totais pluviométricos sazonais e anuais e o aumento da ocorrência de episódios com chuvas mais intensas (acima de 20 mm), registradas principalmente em estações localizadas em áreas densamente urbanizadas. Notou-se, também, que as médias dos volumes armazenados nos reservatórios que abastecem a RMSP não apresentaram um comportamento padrão, pois, mesmo em condições climáticas semelhantes, alguns reservatórios possuíam um elevado volume de água armazenado, enquanto outros oscilavam rapidamente, sendo registrados, muitas vezes, valores bem abaixo de sua capacidade. Seria necessária uma adaptação aos novos padrões de chuvas identificados (tendências positivas de aumento de precipitação e chuvas intensas concentradas em períodos mais curtos), para que fosse possível a manutenção do abastecimento hídrico para população nos próximos anos.

## O BAIRRO COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO EM SÃO PAULO E O PLANO ITAQUERA-VILA MATILDE DO PROJETO CURA

*Thays Carmonha Damim*  
*Universidade Estadual de Campinas - thays.damin@gmail.com*

*Sidney Piochi Bernardini*  
*unicamp - sidpiochi@gmail.com*

A escala do bairro no planejamento urbano tem sido trabalhada em alguns processos recentes, como é o caso do município de São Paulo que, posteriormente à instituição do Plano Diretor Estratégico de 2002, estabeleceu um conjunto de planos regionais recortados a partir dos distritos do município sob um enfoque voltado ao disciplinamento e controle urbano. Apesar do estabelecimento das regras de uso e ocupação do solo definidas nesse âmbito, poucos, entretanto, são os registros de experiências históricas concretas que demonstram a adoção desta escala como unidade de planejamento no estado de São Paulo.

O principal objetivo desta pesquisa é, portanto, investigar os pressupostos e o conteúdo do Plano Itaquera-Vila Matilde, um projeto que aproveita o bairro como uma escala setorizada considerada a mais próxima da vida comunitária para pensar em planejamento urbano. Inserido no Projeto CURA (Comunidade Urbana para Recuperação Acelerada), criado em 1972 sob a condução da antiga EMURB (Empresa Municipal de Urbanização) da Prefeitura de São Paulo e financiado com recursos do BNH, as bases conceituais do Plano foram desenvolvidas pelo arquiteto carioca Harry James Cole e partiam da escala do bairro para a implantação de redes de infraestrutura, equipamentos públicos e comunitários como forma de difundir tais melhorias à escala municipal e regional.

Embora seja possível identificar em São Paulo a existênciado planejamento usando o bairro em propostas e formulações anteriores, como na atuação do Padre Lebrét e na experiência de Luiz Ignacio de Anhaia Mello, é com as propostas desenvolvidas pelo Projeto CURA, de intervenções localizadas, que é possível visualizar a concretização, de um lado, da vinculação entre planejamento e projeto urbano e, de outro, de intervenções que partiam da escala do bairro para a proposição de melhorias no tecido urbano. Neste sentido, pretende-se que esta pesquisa contribua para a compreensão do bairro como unidade escalar de planejamento e como foi tratada a sua concepção nesse momento, a partir dos discursos e do pensamento trazido pelo arquiteto Harry Cole em vistas do seu entendimento e formulações no âmbito do projeto CURA.

Para a realização desta pesquisa, trabalhou-se principalmente com o método historiográfico, sendo iniciada com materiais que conceituassem o bairro e também compreendessem experiências anteriores no Brasil, Europa e Estados Unidos que tivessem adotado essa escala para elaborar planos de planejamento. Como principais campos de investigação, os documentos primários produzidos durante o período de elaboração do Plano Itaquera – Vila Matilde foram investigados e, além disso, também foram incluídas fontes secundárias que já haviam abrangido de maneira geral o estudo do Projeto Cura. Como resultado,

conseguimos analisar e identificar elementos importantes para revelar a introdução da escala do bairro nos processos de planejamento em expansão no período, ajudando a atual compreensão do que pode ser feito ao se aproveitar este arranjo territorial.

## **O BUS RAPID TRANSIT (BRT) COMO ELEMENTO DE ESTRUTURAÇÃO ESPACIAL URBANA**

*Igor Masami Okano Morotomi*

*Universidade da Amazônia – UNAMA - morotomi.igor@gmail.com*

*Helena Lúcia Zagury Tourinho*

*Universidade da Amazônia – UNAMA - helenazt@uol.com.br*

Com a crescente disseminação dos sistemas de Bus Rapid Transit (BRT) nas cidades em todo o mundo, torna-se crucial a compreensão das mudanças que esse modo de transporte pode acarretar no desenvolvimento urbano. Intervenções no sistema espacial de transporte urbano de uma cidade, como a introdução de corredores de transporte público, podem gerar importantes mudanças no espaço urbano, as quais variam de acordo com fatores como a tecnologia de transporte utilizada e a abrangência do sistema, e podem ir desde o aumento da densidade populacional a alterações no padrão socioeconômico das atividades, em decorrência da variação no preço da terra. Diante disso, o artigo discute a articulação entre os sistemas de BRT e a estrutura espacial urbana das cidades. Para tanto, parte da distinção entre as noções de sistema e estrutura, com base no arcabouço teórico desenvolvido por Tourinho (2011), e da definição de espaço urbano, conforme estabelecido por Villaça (2001). Em seguida, caracteriza o sistema de BRT e o sistema espacial urbano, e destaca seus elementos essenciais, isto é, suas estruturas espaciais, em função dos seguintes elementos: corredores troncais, vias alimentadoras, terminais e estações de transferência e estações troncais, no caso do primeiro, e centro principal, centralidades secundárias de comércio e serviços, áreas industriais e áreas residenciais (estratificadas de acordo com a faixa de renda), no segundo. Finalmente, a partir de estudos acerca dos efeitos dos sistemas de BRT em cidades onde ele foi implantado, como Bogotá (Colômbia) e Seul (Coreia do Sul), identifica como esses sistemas podem afetar os elementos da estrutura espacial urbana. Conclui mostrando que os sistemas de BRT podem ser capazes de promover significativas alterações na estrutura espacial urbana das cidades onde são implantados, como o incremento das atividades terciárias, com consequente reforço e/ou estímulo ao surgimento de centralidades, e o adensamento populacional ao longo dos corredores troncais e vias alimentadoras, com características distintas conforme o padrão socioeconômico da área.

## O DESENHO DA FORMA URBANA E A VENTILAÇÃO NATURAL: O CASO DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ.

*Débora Lima*

*Universidade Federal do Pará - debora4\_nascimento@hotmail.com*

*Elcione Moraes*

*Universidade Federal do Pará - elcione@ufpa.br*

*Mariana Campos*

*Universidade Federal do Pará - mari\_campos45@hotmail.com*

*Tomás Costa*

*Universidade Federal do Pará - tomasnarede@gmail.com*

*Rafael Silva*

*Universidade Federal do Pará - rafaelwss@outlook.com*

O campus universitário da Universidade Federal do Pará, em Belém, passa por um célere processo de transformação urbana. Da mesma forma como expande a ocupação para as áreas circundantes adensa o setor urbano edificado por meio da verticalização e do aumento da taxa de ocupação do solo. Esta ação se intensifica nos setores básicos e profissionais do campus, onde são desconsiderados os estudos técnicos como o Plano Diretor e os relatórios que evidenciam as mudanças ocorridas no microclima local. Entre as diferentes variáveis climáticas, a ventilação natural é a que mais facilmente se altera com a urbanização e é, também, a mais importante estratégia de conforto térmico, de sanidade e de eficiência energética em climas quentes e úmidos. Neste contexto esta pesquisa tem como objetivo principal analisar as alterações que advêm das inserções de novas edificação e diferentes formas de ocupação do campus, à ventilação natural. Como objeto de estudo empírico, foram selecionados os setores básico e profissional, por serem os com maior densidade ocupacional do campus. O trabalho consiste em uma pesquisa experimental, em que três propósitos foram plantados: a eficiência do programa de simulação fluxovento no deslocamento do ar para avaliação de adequabilidade quanto às questões de ventilação em espaços abertos; o entendimento da ventilação no atual desenho urbano do campus; e as modificações que poderão ocorrer no percurso dos ventos, caso um novo modelo de ocupação, com densidade construtiva semelhante, possa ser implantado no campus. A análise da simulação foi fundamentada nos conceitos teóricos que pautam a ventilação, o adensamento, forma urbana, e as características específicas do local de estudo. Para a determinação precisa da direção predominantes no campus foram realizadas medições simultâneas, a 1,50m de altura por considerar o conforto do transeunte, em três pontos estratégicos dos setores analisados. Já para a validação da simulação foram realizadas medições, nas mesmas condições das anteriores, nos três pontos que originaram um desenho ambíguo do fluxo dos ventos. A partir das medições in loco identificou-se a maior redução da velocidade do vento em





zonas com edificações localizadas nos limites do setor básico, com até seis metros de altura e poucos afastamentos entre eles e próximas ao muro, enquanto que a velocidade permanece praticamente a mesma entre as edificações que apresentam afastamentos entre elas e localizadas nas áreas centrais do campus. Identificou-se, assim, a porosidade (afastamentos) das configurações edificadas e a altura do muro como as características de maior impacto da ventilação no nível do transeunte. O setor Básico registra a maior deficiência quanto a ventilação na sua extremidade norte devido a existência do muro e a alta densidade construtiva das edificações. O programa Fluxovento mostrou-se uma ferramenta, apesar de adaptada, satisfatória para a determinação do deslocamento do ar no espaço urbano de pouca complexidade.

## **O DESENVOLVIMENTO LOCAL INTEGRADO NA REGIÃO METROPOLITANA DE MACAPÁ, SANTANA E MAZAGÃO NA AMAZÔNIA**

*Suellen Conceição de Oliveira da Silva*  
*Universidade Federal do Amapá - suellen.conceicao@hotmail.com*

*José Alberto Tostes*  
*Universidade Federal do Amapá - tostes.j@unifap.br*

*José Francisco de Carvalho Ferreira*  
*Universidade Federal do Amapá - zfcifer@gmail.com*

Almeja-se discutir neste trabalho a região metropolitana que abrange os três municípios amapaenses: Macapá, a capital do estado do Amapá, Santana, segundo maior município do estado e Mazagão, município que integra conectividades com as duas principais cidades amapaenses. Pretende-se primeiramente com este trabalho compreender a conceituação e como se dá o processo de implantação de uma área metropolitana; abordar uma discussão conceitual sobre urbano e regional na perspectiva da metropolização; e construir uma análise da integração metropolitana através de seus conceitos com a finalidade de estender essa análise para o caso amapaense. Além disso, trazer em foco as particularidades que cada um dos três municípios estudados apresenta e o que cada um tem a contribuir a partir da implementação da área metropolitana e as consequências para o desenvolvimento local que podem ocorrer a partir da criação dessa área metropolitana. O objetivo do artigo é também verificar e analisar os elementos que fazem parte das zonas de transição entre as três cidades amapaenses e suas contribuições para o desenvolvimento local e regional partindo da inclusão do município de Mazagão à esse contexto que se dará a partir da conclusão da ponte sobre o Rio Vila Nova que servirá como ponto para a interligação do município às duas outras cidades amapaenses. Analisar as tendências que a criação da área metropolitana pode trazer para cada município, bem como para o desenvolvimento do estado. A base conceitual da pesquisa está discussão dos níveis de integração entre áreas metropolitanas em cidades amazônicas. Tais preceitos que se dão a partir da discussão do desenvolvimento local que levam em conta: planejamento, gestão e organização. O artigo também buscar levantar a discussão e relevância acerca da criação da área metropolitana que irá englobar os três municípios amapaenses e sua contribuição para o desenvolvimento econômico do Amapá, bem como seu desenvolvimento urbano regional.

Palavras chave: Amapá, Desenvolvimento Local, Integração.

## O ESPAÇO PERIMETROPOLITANO DE BOGOTÁ, UMA ANÁLISE PRELIMINAR

*Alfio Conti*

*Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - contialfio@gmail.com*

*Paula Andrea Castellanos Sotelo*

*Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - piguish@gmail.com*

O espaço perimetropolitano é um espaço geográfico cada vez mais importante para as metrópoles contemporâneas por articular as relações da metrópole com o seu entorno. Neste espaço heterogêneo encontram-se espaços regionais com sistemas urbanos de varia complexidade, estruturados por cidades médias que jogam o papel de protagonistas neste espaço pela capacidade de se adaptar as condicionantes e aos desafio que o espaço regional coloca. Este trabalho investiga o espaço perimetropolitano da metrópole colombiana de Bogotá, sendo o primeiro trabalho dessa natureza para o espaço em questão. A investigação, valendo-se do método estatístico da análise das componentes principais, utilizando um conjunto significativo de variáveis socioeconômicas, elabora um índice que permite definir a classificação hierárquica das cidades que fazem parte dela. A partir dessa classificação e analisando cada cidade no seu espaço regional imediato é elaborada a classificação da hierarquia funcional desvendando como cada cidade atua e por consequência desvendando e estruturando as características deste espaço regional em termos de conjunto. Os resultados obtidos com o método de análise estatística foram analisados e confutados utilizando ferramentas de análise via internet e usando a ferramenta Google Earth. A partir disso foi possível definir, com mais segurança, as regiões que compõem este espaço, descobrindo que se trata de um espaço articulado e complexo, com quatro regiões polarizadas por centros urbanos importantes e com a presença de alguns, interessantes, aglomerados urbanos, composto por tres ou mais cidades, que poderão ser objeto de futuras investigações.

A investigação mostrou também como, embora, o espaço perimetropolitano de Bogotá seja ainda fortemente influenciado e polarizado pela capital colombiana, existem indícios de um processo de estruturação deste espaço com a formação de sistemas urbanos que poderão ganhar maior autonomia em um futuro próximo para buscar chegar, embora paulatinamente, em longo prazo, a um equilíbrio entre a metropole e o espaço perimetropolitano.

## **O MÉTODO DE CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE MAHONEY REMODELADO E OS AVANÇOS PARA OBTENÇÃO DE RECOMENDAÇÕES DE ADEQUAÇÃO CLIMÁTICA DE EDIFICAÇÕES: UM ESTUDO EM CIDADE NO ÁGRESTE DO NORDESTE BRASILEIRO**

*Odair Barbosa de Moraes*

*Universidade Federal de Alagoas - odair.moraes@arapiraca.ufal.br*

*Simone Carnauba Torres*

*Universidade Federal de Pernambuco - simone.torres81@gmail.com*

*Ruskin Freitas*

*Universidade Federal de Pernambuco - ruskin37@uol.com.br*

A adequação climática de assentamentos construtivos corresponde a um dos principais imperativos para o alcance da qualidade ambiental urbana, influenciando os aspectos relacionados ao conforto ambiental e eficiência energética do ambiente construído. Assim, a interpretação de dados climáticos torna-se primordial no processo de definição de soluções quanto ao projeto arquitetônico e urbano. Nesta perspectiva, destaca-se a importância do Método de Mahoney publicado pela ONU em 1971, elaborado com a finalidade de subsidiar a caracterização climática de diversas localidades para identificação de recomendações de assentamentos construtivos climaticamente adequados. As recomendações incluem aspectos gerais como o traçado do entorno, espaçamento entre edificações e configuração de aberturas e coberturas. Porém, o método tradicional de Mahoney é fundamentado na classificação de grupos climáticos de modo determinístico, por isso, quando aplicado a cidades de climas de transição apresenta recomendações de projeto contraditórias. A remodelagem do método através da Teoria dos Sistemas Nebulosos (Fuzzy System Theory) já foi objeto de estudo de algumas pesquisas iniciadas no final da década de 1990, porém, recentemente, poucos estudos tem aprofundado a adaptação do método para subsidiar o entendimento em regiões de clima composto. O objetivo do presente trabalho foi caracterizar o clima da cidade de Arapiraca-AL localizada em área de transição entre a costa úmida e o interior semiárido do nordeste brasileiro a partir do método de Mahoney remodelado, a fim de sistematizar os procedimentos necessários para aplicação do respectivo método em realidades climáticas distintas. A problemática relacionada ao método tradicional refere-se à ocorrência da mudança brusca na determinação das categorias de análise do clima a partir do delineamento tradicional (crisp) dos parâmetros climáticos. Dentre estas categorias destacam-se o rigor térmico mensal (baseado nos limites do bem estar pelo dia e à noite, definidos através da temperatura média máxima mensal e temperatura média mínima mensal), os grupos de umidade (definidos a partir da temperatura média anual e da classificação da umidade relativa do ar mensal) e os indicadores climáticos (correspondente ao diagnóstico climático baseado no rigor térmico e na duração destes fenômenos na região analisada). Como os indicadores apontam ações que devem ser tomadas pelo projetista para solucionar eventuais problemas diagnosticados, a remodelagem do método a partir da Teoria dos Sistemas Nebulosos possibilitou

considerar uma transição gradual dos parâmetros de modo a permitir uma análise mais realista dos dados climáticos. A partir da análise dos graus de pertinência de cada parâmetro especificado, no método nebuloso os indicadores auxiliam os projetistas na interpretação das prioridades de recomendações em situações mal-definidas, próximas às regiões de transição. No caso estudado enquanto no método tradicional foi identificado apenas recomendações pelo indicador de umidade H1, no método nebuloso foram encontrados graus de pertinência representativos tanto para os indicadores de umidade (H) como para os indicadores de aridez (A). Os resultados revelam a necessidade de aplicação de estratégias híbridas para adequação de assentamentos construtivos locais, mais condizentes com a realidade e demonstram a viabilidade e representatividade do método remodelado.

## O MODELO DA CIDADE PORTUÁRIA REVISITADO

*Manuel Pacheco Coelho*

*ISEG/Universidade de Lisboa - coelho@iseg.ulisboa.pt*

Os modelos de equilíbrio geral do espaço urbano comportam um conjunto de condições de equilíbrio no mercado do solo análogas ao modelo da cidade monocêntrica de Alonso /Muth /Fujita e condições relativas ao mercado de trabalho, permitindo a definição das rendas licitadas das famílias e empresas. No essencial, as famílias enfrentam o trade-off entre proximidade ao local de trabalho no centro e a possibilidade de beneficiar de uma renda menor na periferia, enquanto as firmas arbitram uma vantagem de aglomeração e a proximidade relativamente às residências dos trabalhadores, para eliminar custos de viagem e, assim, beneficiar da possibilidade de praticar salários mais baixos.

O modelo da cidade portuária, que aqui revisitamos e discutimos, apresenta uma vantagem de aglomeração por parte das firmas que deriva de estas exportarem um produto homogêneo através de um porto ou nó de transporte comum, beneficiando da proximidade. Em equilíbrio, as condições referentes ao mercado de solo e as condições no mercado de trabalho permitem determinar diferentes tipos de áreas: residenciais, produtivas e mistas. A forma como se sucedem no espaço conduzem a vários padrões de uso do solo: monocêntrico, completamente integrados e parcialmente integrados. Estes últimos são especialmente interessantes pois permitem iluminar as situações correntes de suburbanização conjunta do emprego e das residências familiares. Quando os custos de viagem são elevados, a estrutura urbana reduz as deslocações, o correndo a integração das localizações das famílias e das empresas. Se a preferência das famílias pelo solo é elevada, estas irão localizar-se nos subúrbios, conjuntamente com as firmas e beneficiando de maiores parcelas de solo.

Estes resultados são comparados com modelos em que a vantagem aglomerativa reside numa externalidade espacial. Nestes casos, configurações urbanas duocêntricas e tricêntricas são, igualmente, admitidas.

Os resultados teóricos destes modelos de análise espacial urbana são confrontados com algumas evidências empíricas de cidades europeias e americanas.

## **O PAPEL DO PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS CIDADES: A PERSPECTIVA CONFIGURACIONAL**

*Alice de Almeida Vasconcellos de Carvalho*

*Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - avcarvalho.alice@gmail.com*

*Valério Augusto Soares de Medeiros*

*Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - medeiros.valerio@uol.com.br*

O processo de construção da cidade é constante e evidencia as desigualdades e os conflitos de interesses inerentes ao contexto urbano. Nas cidades brasileiras, a literatura aponta a fragmentação espacial caracterizada pela “colcha de retalhos” como uma das feições mais marcantes. Considerando que a política habitacional recente, ao disponibilizar vultosos recursos para a construção de moradias por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), vem impactando substancialmente as cidades brasileiras, seja pela expansão ou consolidação do tecido, explora-se no artigo a relação entre a política habitacional e o espaço urbano. Investiga-se a configuração das cidades brasileiras, utilizando-se o aparato teórico, metodológico e ferramental advindo da Sintaxe Espacial ou Teoria da Lógica Social do Espaço. Delimitam-se como foco de estudo os empreendimentos contratados pelo programa por meio do Fundo de Arrendamento Residencial – FAR em 24 capitais, de modo a compreender, a partir da análise comparativa em caráter exploratório, em que medida esses empreendimentos impactam o tecido urbano, em termos relacionais. Como questões de pesquisa espera-se responder às seguintes indagações: (a) Existem semelhanças configuracionais entre os empreendimentos do PMCMV no Brasil, independentemente da localização geográfica ou feições específicas? (b) Em que medida aspectos como fase da contratação, tipo edilício, existência de contrapartida, condição de inserção urbana, categoria do município e porte do empreendimento dialogam com as feições configuracionais para a interpretação morfológica do PMCMV? (c) E, ainda, é possível afirmar que o PMCMV tem contribuído para acentuar o quadro de fragmentação/dispersão do contexto urbano das cidades brasileiras? A hipótese testada é de que as novas áreas impulsionadas pelo PMCMV seguem a mesma tendência de fragmentação do tecido urbano identificada em cidades brasileiras, reforçando a segregação sócio espacial existente. Os achados apontaram um cenário heterogêneo, verificando que não se deve reputar ao PMCMV, de forma generalizada, a piora no quadro de fragmentação/dispersão do tecido, que vem sendo uma característica das cidades do país há décadas.

## **O PLANO DE EIXO, UMA PROPOSTA PARA O ESPAÇO PERIURBANO ENTRE OURO PRETO E ITABIRITO.**

*Alfio Conti*

*Departamento de Urbanismo da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais  
contialfio@gmail.com*

*Pollyana Carolina Moraes da Paz Cordeiro*

*Graduanda da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais  
pollypaz@ymail.com*

Este trabalho tem como objetivo propor um instrumento de planejamento regional para o espaço periurbano entre as cidades mineiras de Ouro Preto e de Itabirito. Partindo da consideração que os instrumentos de planejamento tradicionais em vigor nessas cidades, focando sua atenção no espaço urbano da cidade sede, desconhecem e ignoram processos de difusão urbana na escala regional. Considerando que o espaço regional em questão compõe parte do aglomerado urbano de Ouro Preto-Mariana e Itabirito, que polariza a porção central da região Leste Sudeste do espaço perimetropolitano de Belo Horizonte, constituindo-se como um dos seus eixos mais importantes desse aglomerado.

Após a elaboração do diagnóstico do espaço regional que aponta a existência de um processo de difusão urbana sustentado por uma estrutura viária e urbana de tipo complexo, com centralidades multifuncionais e processo de conurbação entre as novas urbanizações. É elaborado um instrumento de planejamento regional intermunicipal com o objetivo de focar e sustentar o desenvolvimento desse espaço regional articulando-se e integrando-se aos instrumentos urbanísticos tradicionais. Na proposta apresentada nesse trabalho o plano de ordenamento territorial propõe o fortalecimento das centralidades existentes com a definição de modelos de assentamento específicos para estes espaços, referendando a ideia de que se trata de um espaço que possui uma importância estratégica na medida que seu ordenamento possibilita o desenvolvimento equilibrado dos centros urbanos que encontram-se às suas margens. Após apresentar a estrutura administrativa e de gestão específica, complementando a estrutura administrativa dos centros urbanos, são apresentados os cenários possíveis à luz dos processos em curso e a partir das escolhas que pautam o instrumento de planejamento regional. Na última parte desse trabalho é discutida a importância desse tipo de instrumento para os aglomerados urbanos, destacando como se trate, de fato de um plano regional de eixo e como este instrumento, no caso dos aglomerados urbanos, deve complementar, integrar e transformar o instrumento de planejamento urbano tradicional, o plano diretor.



**O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA E O ACESSO DOS MAIS POBRES À MORADIA NAS CIDADES BRASILEIRAS CONTEMPORÂNEAS: REFLEXÕES SOBRE A SITUAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS PARA FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA EM MACEIÓ, ALAGOAS.**

*Tainá Silva Melo*  
*Instituto Federal de Alagoas e Universidade Federal de Alagoas - tai.melo@gmail.com*

*Regina Dulce Barbosa Lins*  
*Universidade Federal de Alagoas - reginalins.br@gmail.com*

Os assentamentos humanos precários que se multiplicam nos interstícios da “cidade formal” são os reflexos físico-territoriais da dimensão da pobreza brasileira. O crescimento desses assentamentos é sinal de que as políticas de promoção de Habitação de Interesse Social (HIS) não estão conseguindo atender às necessidades das famílias mais pobres. O Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), criado em 2009, tem como objetivo principal, melhorar o acesso à moradia para famílias com renda mensal de até 10 salários mínimos (divididas em três faixas de renda: faixa 01 - 0 a 3 salários mínimos; faixa 02 - 3 a 6 salários mínimos; e faixa 03 - 6 a 10 salários mínimos), e, com isso, reduzir o déficit habitacional. Desde então, o PMCMV constitui a principal ação da política habitacional brasileira e tem sido amplamente debatido no cenário acadêmico nacional. O presente artigo levanta o questionamento sobre o papel desse Programa no acesso à moradia digna da população mais pobre desse país, tendo como objeto empírico, os empreendimentos habitacionais contratados pelo PMCMV para a cidade de Maceió, capital de Alagoas, na Região Nordeste do Brasil. O trabalho foi desenvolvido em três etapas: i) levantamento de referencial teórico sobre o PMCMV e sobre a moradia dos mais pobres no Brasil; ii) levantamento de dados sobre os empreendimentos habitacionais financiados pelo PMCMV em Maceió; e iii) sistematização e análise dos dados. Os resultados apontam que do total de unidades habitacionais produzidas com financiamento do PMCMV em Maceió – cerca de 39 mil unidades - apenas 31%, ou seja, 12 mil unidades, são destinadas à faixa 01 (para qual o déficit habitacional é maior). Além disso os empreendimentos habitacionais construídos para essa faixa de renda reproduzem os problemas de localização da moradia dos mais pobres, pois situam-se em terrenos carentes de infraestrutura, equipamentos e oportunidades de emprego e renda, por se encontrarem em áreas mais afastadas dos centros de trabalho e lazer da cidade, e até mesmo fora da malha urbana existente. Tais resultados levantam a reflexão de que o acesso à habitação (casa propriamente dita) por meio do PMCMV não tem representado, necessariamente, o acesso a condições dignas de morar. Acredita-se que a atuação do programa nesta cidade não difere do cenário nacional, no entanto, é necessária a realização de pesquisas comparativas que confirmem essa hipótese.

## **O PROJETO ESTRATÉGICO DE EDUCAÇÃO NO QUADRO DO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO DO TERRITÓRIO. O CASO DO MUNICÍPIO DA LOUSÁ (PORTUGAL)**

*António Rochette Cordeiro*

*Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e CEIS  
20 - Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX, Portugal  
rochettecordeiro@fl.uc.pt*

*Rui Gama*

*Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e  
CEGOT - Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (Portugal)  
rgama@fl.uc.pt*

*Cristina Barros*

*Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (Portugal) - cbarros@fl.uc.pt*

Perante tempos de incertezas e alterações de contextos, o planeamento estratégico é um processo fundamental para se repensarem os lugares e definirem trajetórias exequíveis e resilientes de sucesso e de garantia de oportunidades e de qualidade de vida para os cidadãos que vivem os espaços geográficos. A abordagem realizada parte de alguns princípios. Em primeiro lugar, a inexistência de determinismos, sejam estes históricos, de localização, demográficos ou outros. Em segundo lugar, é importante entender cada lugar e contexto espacial nas suas devidas particularidades. É fundamental fazer a análise de conteúdo do espaço geográfico e identificar, de forma consequente, os condicionalismos, as vocações e as opções abertas em cada contexto, num balanço que se exige dinâmico entre o tradicional e o inovador. Sendo o planeamento estratégico também um sistema político de intervenção contestam-se agora os modelos difusionistas e descendentes de intervenção, modelos que repetem ações e paradigmas em lugares que, sendo diferentes, requerem abordagens específicas.

Integrado nos fundamentos do planeamento estratégico está também o denominado marketing territorial. A análise estratégica assenta no princípio que uma parte do grau de sucesso de um lugar depende da imagem que o mesmo veicula, quer para o exterior, quer também, aspeto importante, para o interior.

O ambiente, nas suas múltiplas vertentes, como a climática, a pedológica ou a hidrológica; as acessibilidades e as conetividades; a localização dos equipamentos e o uso do solo; a habitação e as famílias; as condições de vida; a dinâmica económica e o emprego; a saúde; a dinâmica turística; os projetos e investimentos; os modelos educativos e de formação de recursos humanos; os dados patrimoniais e as dinâmicas paisagísticas, todas estas áreas serão convocadas para a elaboração do plano estratégico e todas elas devem ser lidas de modo integrado.

Ao mesmo tempo, têm-se em conta os desafios da Agenda Europa 2020, que passam pelo crescimento inteligente, sustentável e competitivo. As estratégias de investigação e inovação para a especialização inteligente (RIS3) assumem-se como condições considerando os

Fundos Estruturais no novo quadro, no sentido da concentração de recursos na investigação e inovação procurando maximizar os impactes destes fundos. A especialização inteligente é a chave fundamental da nova estratégia definida no Portugal 2020 e traduzida na visão das regiões (“CRER 2020: Plano de Ação Regional Centro 2014-2020”, no “Centro 2020: Programa Operacional Regional do Centro” e “Plano Estratégico de Desenvolvimento da Região de Coimbra 2014-2020”).

É neste contexto que se procura discutir o Plano Estratégico de Educação no quadro do diagnóstico e da estratégia definida no Plano Estratégico de um dos municípios da Região de Coimbra: Lousã. Sublinha-se a importância da dimensão educação na qualificação do território no quadro da especialização inteligente.

## **O USO DA ÁGUA NO PAISAGISMO PARA RECUPERAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS DEGRADADOS: O PROJETO DO PARQUE LAGOAS DO NORTE EM TERESINA, PI.**

*Jose Mario Pacheco Junior*

*Universidade Federal do Piauí - mariopachecoarquitetura@gmail.com*

*Dennys Esrom Nery Cavalcante Uchôa*

*Universidade Federal do Piauí - dennys.arq.sh@gmail.com*

Desde o surgimento das primeiras civilizações humanas a água detém importância fundamental na constituição dos espaços urbanos, sendo responsável pela viabilização de atividades urbanas essenciais e promovendo o desenvolvimento arquitetônico, estrutural e social através das necessidades e vantagens de sua utilização. Observa-se, assim, a precoce contribuição do uso da água para o melhoramento da infraestrutura urbana, tornando pertinente o uso de mecanismos com água em processos de intervenção e recuperação dos espaços das cidades. O projeto de espaços livres, principalmente em países em desenvolvimento, onde o processo de expansão urbana ocorre de forma vigorosa mas concomitantemente dispersa e desarticulada, se apresenta em uma valorização secundária sob a ótica do planejamento urbano das gestões municipais, responsáveis pelo tratamento destas áreas. Esta realidade da expansão urbana frente à problematização de questões climáticas atuais, ao desenvolvimento das tecnologias construtivas e à necessidade de inserção de novos e recuperação dos já existentes espaços livres confere ao paisagismo significativo respaldo social, econômico e cultural. Projetos paisagísticos de dimensão urbana que apresentam no uso de água sua característica essencial emergem como estratégias de planejamento importantes à tentativa de adequação dos espaços urbanos aos padrões recomendáveis de conforto, principalmente para a realidade de regiões tropicais de países como o Brasil. Uma revisão bibliográfica elucida as características do uso da água como ferramenta de transformação e valorização dos espaços urbanos, ponto de partida para o objetivo deste trabalho na busca de um quadro das contribuições e consequências dessa prática no paisagismo contemporâneo. Através do estudo do Projeto do Parque Lagoas do Norte, desenvolvido na zona norte da cidade de Teresina, PI, este trabalho se estabelece como uma análise comparativa das condições da região com a implantação do parque, confrontando as melhorias observadas na às características de degradação anteriores à realização do projeto. Desta forma, é notada a importância deste estudo frente ao planejamento de intervenções urbanas por sua contribuição na elaboração de novas estratégias de paisagismo na recuperação de espaços urbanos degradados.

## O USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA POLÍTICAS E PROJETOS URBANOS: VOCAÇÕES DE USO DOS FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO.

*Nicole Andrade da Rocha*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - nicarocha.jf@gmail.com*

*Ana Clara Mourão Moura*  
*Universidade Federal de Minas Gerais - anaclara@arq.ufmg.br*

Entender as transformações antrópicas que ocorrem na paisagem natural é promover a preservação e manutenção das áreas verdes para as futuras gerações. Cumprindo diferentes funções, as áreas verdes estão relacionadas à qualidade estética, à criação de possibilidades de socialização e lazer, à proteção da biodiversidade, de problemas geotécnicos e de recarga de aquíferos e de mananciais, ou mesmo a manutenção do equilíbrio ambiental relacionado ao clima, umidade do ambiente, qualidade do ar e controle acústico. Este artigo tem por objetivo, utilizar o software de livre acesso Fragstats para classificar os fragmentos da vegetação urbana buscando demonstrar o potencial de representação, avaliação, análise da ferramenta aos pesquisadores. Ao identificar, mapear e caracterizar as vocações e o papel de cada fragmento de área verde, podemos aplicar modelos de análises espaciais. Para realizar as classificações, foram utilizadas imagens de satélite RapidEye, equipado com sensores REIS (RapiEye Earth Imaging System) que operam em cinco faixas na região do espectro eletromagnético, entre as faixas capturadas destaca-se as faixas das bandas Red-Edge (Banda 4: 690-730nm) e infravermelho próximo (Banda 5: 760-850nm) capaz de capturar informações sobre o teor de clorofila e da robustez da cobertura vegetal pela composição RGB543. A interpretação e classificação das imagens de satélite foram realizadas no software Fragstats, que tem por finalidade calcular uma ampla variedade de métricas de paisagem. Dentre as possibilidades de métricas existentes, os fragmentos foram classificados segundo suas condições de forma, pelos parâmetros de área núcleo (area core), relação perímetro/área, círculo circunscrito e distância euclidiana. O resultado foi à apresentação de valores comparativos dos fragmentos analisados, no qual foi possível realizar o diagnóstico da morfologia e a análise de dispersão dos espaços verdes, de forma a apoiar análises do uso do solo e das funções que são ou podem ser associadas aos fragmentos e para formação de corredores ecológicos (stepping stones). As métricas indicam o quanto o fragmento é fragilizado ou não pelas suas condições de forma, e o quanto ele é integrado ou não aos demais fragmentos. A classificação auxilia não só na identificação dos fragmentos mais robustos e mais bem localizados, como dá suporte à definição do aproveitamento mais indicado para o fragmento. Visando as políticas e projetos urbanos que trabalham com as funções de formação de corredores ecológicos, proteção de áreas de risco, melhorias ambientais e composição de áreas de interesse cultural e de lazer.

## O USO NOTURNO DO ESPAÇO PÚBLICO: ESTUDO EM UM EIXO URBANO DE BAURU-SP

*Stéfany Priscila Oliveira Sebastião*  
*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)*  
*stefany-oliveira@hotmail.com*

*Maria Solange Gurgel de Castro Fontes*  
*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)*  
*sgfontes@faac.unesp.br*

*Renata Cardoso Magagnin*  
*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)*  
*magagnin@faac.unesp.br*

Atualmente, pode-se observar um conflito entre o tempo pessoal e o social das pessoas: o tempo da família, trabalho e lazer. Nesse contexto, a noite passa ser o tempo dessas atividades, perde essa associação única do descanso e ganha a característica de ser o tempo das atividades sociais, culturais e laborais, variando conforme a necessidade de cada um. Cada vez mais cresce o número de pessoas indo e vindo durante a noite e, portanto, buscar fornecer as condições favoráveis para que elas possam usufruir desse espaço-tempo com qualidade é essencial para pensar no desenvolvimento de uma cidade, que atenda às necessidades da vida urbana atual. Nesse enfoque, este trabalho analisou o uso noturno de espaços públicos dentro de um recorte na cidade de Bauru – SP: um eixo urbano de aproximadamente 2km da Avenida Nações Unidas e três espaços públicos ao longo desse eixo: Praça da Paz, Parque Vitória Régia e Praça do Líbano. O uso noturno foi observado através de: registros fotográficos, entrevistas com proprietários e funcionários de estabelecimentos comerciais, localizados ao longo do eixo da avenida, para melhor entendimento da relação comércio e espaço público, além de consultas a trabalhos anteriores dos espaços públicos de permanência. Com isso, foi possível elaborar uma análise de todo o eixo, a partir da identificação das características do uso noturno e com a adoção dos parâmetros “perfil e comportamento”, “imagem e infraestrutura”, atribuindo valores para cada item avaliado dentro desses dois parâmetros. De uma maneira geral, as observações ressaltaram que a avenida e dois dos três espaços de permanência conectados não foram pensados para o uso noturno. Apesar do grande potencial de uso, o eixo apresenta problemas de infraestrutura que se agravam no período noturno, e que reduzem a possibilidade de uso pelos pedestres durante a noite. A resposta aos problemas encontrados é possível através de intervenção projetual, que considere a dimensão do tempo ao pensar a cidade e os espaços públicos. Por isso, foram elaboradas diretrizes focadas na melhoria da acessibilidade para facilitar o acesso aos espaços públicos e ativá-los como ambientes de socialização no período noturno.

**ONDE O EDIFÍCIO E A CIDADE SE ENCONTRAM: CONEXÕES NA ORLA DE MACEIÓ-AL**

*Morgana Maria Pitta Duarte Cavalcante*  
FAU-UFAL - [morgana.duarte@fau.ufal.br](mailto:morgana.duarte@fau.ufal.br)

*Matheus Santana Correia*  
UFAL - [santanacorreia.m@gmail.com](mailto:santanacorreia.m@gmail.com)

*Luanne de Andrade Brandão*  
UFAL - [brandaoluanne@gmail.com](mailto:brandaoluanne@gmail.com)

*Sarah Angela Gonzaga Pace*  
UFAL - [sarahpace1993@gmail.com](mailto:sarahpace1993@gmail.com)

O artigo investiga o edifício no contexto da cidade partir de suas conexões, pontuando os espaços de transição entre o espaço público e o privado na tentativa de identificar onde “a cidade e o edifício se encontram”, especialmente a partir do nível do solo. O Edifício dentro da cidade contemporânea apresenta elementos que o qualificam que vão desde a sua representação em planta até a implantação no lote e seu entorno. O artefato quando analisado a partir de suas conexões com a cidade permite um olhar mais aprofundado do morar nas cidades contemporâneas, sendo, portanto, necessária investigação que busque identificar conceitualmente o que são e quais são os “espaços de conexão” entre o edifício e a cidade, no sentido de compreender a importância dos mesmos para a cidade mais viva, participativa e democrática. A abordagem da evolução histórica das cidades a partir do estudo de sua morfologia urbana desde a cidade tradicional à moderna, onde o edifício isolado no lote prevalece em relação à cidade, criando sua própria espacialidade, nutrindo-se de expectativas já não comporta e justifica a cidade contemporânea, pois esta cidade atual, mesmo que contraditória em suas propostas, é o resultado de aspirações da comunidade que nela vive, seja através da legislação posta ou da adequação dos espaços pela própria comunidade tão carente de espaços de lazer. Há uma certa percepção que precisa ser investigada e comprovada na cidade, quanto a estes espaços de transição se fazem mais evidentes em espaços comerciais e serviços. Portanto, a pesquisa busca também averiguar quais são estes espaços e onde eles se evidenciam. Desta forma, a pesquisa busca no espaço da cidade de Maceió, especialmente neste primeiro momento, na orla norte da cidade, nos bairros da Pajuçara e Ponta Verde; identificar estes espaços de conexão com o edifício e que a torna mais viva e democrática. Como procedimentos metodológicos efetuou-se a revisão bibliográfica referente aos conceitos de conexão, espaços de transição, permeabilidade, intervalo e design urbano; além de levantamento de dados e pesquisa de campo na área de estudo delimitada. A pesquisa é resultado de projeto de pesquisa, ainda em fase de desenvolvimento, mas já com resultados efetivos sobre a mesma.

Palavras-chave: Cidade. Conexão. Edifício

## OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA: DIREITO À CIDADE PARA QUEM?

*Laura Rocha de Castro*

*Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - laura.rocha.castro@gmail.com*

*Silvia Mikami Gonçalves Pina*

*Universidade Estadual de Campinas UNICAMP - silviaunicamp@gmail.com*

As cidades contemporâneas têm passado por constantes mudanças em sua dinâmica socioespacial, com a substituição do papel da indústria na geração de riqueza e de empregos pelas atividades terciárias de serviços e comércios, geralmente relacionadas ao capital financeiro e às modernas tecnologias de informação e comunicação. Dessa forma, áreas que tiveram seu histórico de ocupação vinculado ao uso industrial transformam-se em zonas mistas ou áreas de comércio e serviços, ou até mesmo residenciais, ou passaram a se constituir em áreas obsoletas ou subutilizadas. Tal fato tem promovido a valorização e ampliado o debate das questões urbanas e dos novos rumos dos instrumentos de adaptação a essas mudanças. O desafio da remodelação urbana é fornecer subsídios para políticas públicas mais efetivas, estimulando o processo contínuo de reconstrução de novas bases espaciais de produção seja por meio da substituição, renovação ou ruptura das estruturas preexistentes. Frente a tal demanda, o instrumento urbanístico Operação Urbana Consorciada vem sendo cada vez mais aplicado nas capitais brasileiras, ainda que sob enfoques distintos. De forma geral, contudo, a prática e aplicação do instrumento Operação Urbana nas experiências brasileiras em mais de duas décadas apresentam uma aparente contradição ao buscar o cumprimento da função social da propriedade, do interesse coletivo e da redução das desigualdades sociais a partir da valorização do solo urbano e da propriedade privada. Os projetos de renovação urbana parecem estar, em sua maioria, se voltando aos interesses privados e especulativos do mercado imobiliário, fundiário e financeiro, atuando a favor das elites dominantes do capital em detrimento da população de baixa renda que tem sido expulsa para os anéis periféricos da cidade. Mais crítica ainda fica esta avaliação quando a produção de Habitação de Interesse Social passa a ser uma das justificativas centrais para a implementação de tais operações urbanas. Este trabalho apresenta uma avaliação do impacto do instrumento urbanístico Operação Urbana Consorciada no município de São Paulo no que diz respeito às melhorias sociais e ao programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação urbana, com foco na implantação da Habitação de Interesse Social. A importância de se pesquisar e analisar este tema decorre do alto déficit habitacional existente no município de São Paulo e da possibilidade de arrecadação de recursos, via Certificado de Potencial Adicional de Construção para atendimento da demanda por moradia da população residente em habitações subnormais no perímetro delimitado para as operações urbanas, consolidando efetivamente a função social da propriedade e do direito à cidade. A análise se dá por meio de um estudo de caso da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada na cidade de São Paulo e justifica-se pelo interesse





na avaliação da aplicação deste instrumento para a implantação de Habitações de Interesse Social, visto que passados catorze anos de aprovação do Estatuto da Cidade e da utilização do instrumento em São Paulo, torna-se importante identificar seu real impacto no atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação.

## **OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA PARA A SUSTENTABILIDADE DA CIDADE DE MACAPÁ-AP**

*Larissa Pinheiro de Melo*

*Universidade Federal do Amapá - larimeloap@gmail.com*

A Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) é uma atividade multifuncional e multicomponente, que inclui a produção ou transformação inócua de produtos agrícolas e pecuários em zonas intra e periurbanas, para autoconsumo ou comercialização, (re) aproveitando de modo eficiente e sustentável os recursos e insumos locais. Não é uma atividade recente e, de alguma forma, se expressa nas áreas urbanas, mesmo que timidamente. É considerada exemplo de ruralidade, e funciona como elo de interações entre o rural e o urbano, perpassando pelo periurbano, considerada fator de desenvolvimento econômico-territorial. Dentre suas funções, está a promoção da gestão urbana, social e ambiental das cidades, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população. Considerando este contexto, o presente trabalho objetivou identificar as áreas que apresentam a prática de agricultura urbana e analisar os benefícios existentes desta prática para a sustentabilidade do espaço urbano, dentro do perímetro da malha urbana da cidade de Macapá, pertencente ao estado do Amapá, localizado na região norte do Brasil. Para tanto, a metodologia apresentou como técnicas de pesquisa a realização análise da literatura pertinente ao tema e dos benefícios desta atividade para a sustentabilidade das cidades. Nas instituições pertinentes como a Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (RURAP) foi realizado uma análise de relatórios técnicos para obtenção de dados com respeito ao cadastro de agricultores atuantes e das áreas ou comunidades existentes com práticas de agricultura no perímetro da cidade. Os resultados obtidos mostraram que na cidade de Macapá existem 4 áreas que praticam a agricultura urbana, que são o Mini Polo/Fazendinha, Km-11/Macapá, Polo Hortifrutigranjeiro/Fazendinha e o Curiaú Mirim/Macapá. Com relação aos benefícios desta para a sustentabilidade do ambiente, temos o aumento de as áreas verdes contribuindo para melhorar a paisagem, qualidade do ambiente e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas da cidade. Parte das produções possui base ecológica (agroecologia), contribuindo para a segurança alimentar e nutricional, visando a sustentabilidade. A estruturação de circuitos curtos de proximidade de produção, consumo e de comercialização destes produtos também são considerados benefícios importantes, promovendo trabalho e renda, permitindo retorno econômico.

## **OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR E TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR COMO INSTRUMENTOS COMPLEMENTARES NA GESTÃO DO USO DO SOLO URBANO.**

*Isabela Bacellar*

*Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU), Universidade Federal Fluminense - isabelabacellar.arq@gmail.com*

*Fernanda Furtado*

*Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU), Universidade Federal Fluminense - fer.furtado321@gmail.com*

O Estatuto da Cidade regulamentou os instrumentos da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) e a Transferência do Direito de Construir (TDC), os quais guardam fundamentos comuns, baseados na ideia de Solo Criado, desenvolvida no Brasil na década de 1970. A OODC é um instrumento através do qual o poder público concede ao particular, mediante contrapartida, direito de construir acima de um patamar comum de construção atribuído aos terrenos urbanos, até limites urbanísticos máximos. A TDC, por sua vez, consiste em um mecanismo pelo qual o poder público municipal faculta ao proprietário de imóvel urbano, mediante lei específica, a exercer em outro local, ou alienar, o direito de construir até o básico definido por lei urbanística que não possa ser exercido no terreno de origem, total ou parcialmente, em face de interesses públicos legalmente definidos. Este trabalho reúne resultados de pesquisas realizadas sobre a regulamentação e implementação desses instrumentos em municípios brasileiros, sendo tais resultados tomados aqui como base para uma análise dos alcances e problemas decorrentes não somente de sua aplicação individual, mas também, e sobretudo, da atuação conjunta desses instrumentos. O estudo tem como premissa o entendimento de que a OODC e a TDC são instrumentos complementares: enquanto a TDC atua como uma compensação ao proprietário que não possa construir em seu terreno até o CA básico, a OODC consiste na cobrança de contrapartida paga ao poder público pelo proprietário interessado em adquirir o direito de edificar acima do CA básico. Com esta ótica, a investigação partiu da análise de leis municipais relativas à OODC e TDC. A partir de estudos relativos às experiências de municípios que adotaram os instrumentos, relatadas na literatura nacional, questões sobre sua regulamentação e aplicabilidade foram identificadas e sistematizadas com objetivo de apresentar um quadro geral. Estudos demonstram que as diversas interpretações desses instrumentos repercutem em variadas formas de regulamentação. São verificados problemas de aplicabilidade tanto da OODC quanto da TDC. Como resultados, observa-se que a implementação de um instrumento na falta do outro é quase uma regra. Quando utilizados conjuntamente, além da falta de coerência nas regulamentações, são utilizados desconectados da capacidade da infraestrutura, ou os direitos de construir são aplicados de forma cumulativa, acarretando uma verticalização excessiva em zonas inadequadas. Outra evidência de incoerência é encontrada em casos nos quais o uso de um dos instrumentos inibe a aplicação do outro. Verifica-se que a OODC e a TDC têm sido usadas

como ferramentas do mercado. Do lado privado, os instrumentos têm sido vistos como facilitadores na compra de densidades extras; pelo lado do poder público, utilizados como mecanismos para obter recursos financeiros. Um aspecto relevante e conclusivo desse trabalho é a necessária articulação entre esses instrumentos exigida desde a etapa de regulamentação até a aplicação conjunta. Tal articulação pressupõe o estabelecimento do CA básico como parâmetro fundamental.

## PADRÕES DE OCUPAÇÃO EM SOLO AMAZÔNICO

*Soad Farias da Franca  
União Educacional do Norte. UNINORTE - soadfarias@gmail.com*

Este trabalho objetiva caracterizar os padrões da ocupação no território amazônico, interpreta as morfologias criadas por interferência humana no ecossistema natural e as classifica. Os padrões gerados no uso da terra por interferência humana se constituem em pontos fundamentais na compreensão do funcionamento do ecossistema regional na Amazônia. Dessa forma, as mudanças de uso da terra envolvem um arcabouço complexo de interações, em que as mudanças no clima e na ecologia se relacionam com os assentamentos humanos.

O tema Amazônia adquiriu um lugar de destaque no contexto mundial, especialmente no que versa sobre como o território se constitui em um campo de intensas intervenções econômicas, urbanas e ambientais. As sociedades amazônicas alcançaram diversas etapas de desenvolvimento e passaram por ciclos econômicos nos quais foi necessário adaptar e transformar o meio ecológico para formatar suas atuais cidades. A história da Amazônia sob o olhar regional desvenda a estruturação dos vínculos sociais e espaciais, mesmo que a contemporaneidade tenha criado fronteiras físicas, as análises requerem este olhar regional; território unificado em um ambiente comum: o ecossistema, que regenera no próprio meio físico suas raízes eco sustentáveis, em que as civilizações amazônicas se desenvolveram alcançando a sua preservação biológica e cultural. A ruptura desses padrões ecológicos ocasionou a reformulação de toda a história anterior, a qual, mediante conceitos colonizadores direcionou a urbanização em vilas como a concretização da primeira ruptura sociedade-ambiente na Amazônia regional

Neste trabalho, compreendem-se as morfologias de fragmentação nos tecidos urbanos em relação aos princípios que regem o ecossistema florestal. Aplicam-se os conceitos ecossistêmicos em morfologias de fragmentação localizadas em território do Alto Acre, na Amazônia Ocidental. Avalia-se que, de fato, o processo de urbanização na região da floresta tropical úmida reproduz padrões de crescimento urbano que fere os princípios da ecologia com a desagregação do seu ecossistema, um atributo das atuais sociedades consumidoras, diferentemente das sociedades ecológicas. Utiliza-se a metodologia transdisciplinar a partir de informações em disciplinas das ciências sociais aplicadas e da ecologia da paisagem. Conclui-se que os atuais padrões de ocupação em áreas de floresta dissociam o equilíbrio entre a ocupação urbana e o meio natural, assim como se constituem em indicadores entre o equilíbrio urbano e ambiental em diversas escalas. Desse modo, espera-se que essas áreas incorporem os princípios ecossistêmicos e propulsionem o desenvolvimento urbano com mais equilíbrio.

**PALAVRAS CHAVE:** Ecossistema da Amazônia, ocupação territorial.

**PARTICIP(AÇÃO): UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS OFICINAS CIDADÃS DA REVISÃO PARTICIPATIVA DO PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE SÃO PAULO E DO PROJETO RECIFE 500 ANOS.**

*Arthur Braga de Araújo*

*Universidade Federal de Pernambuco - arthur.marrat@gmail.com*

*Cristiana Leal de Lacerda Pires*

*Universidade Federal de Pernambuco - crislacerda@gmail.com*

*Celso Hartkopf Lopes Filho*

*Universidade Federal de Pernambuco - celsohartkopf@gmail.com*

O Planejamento Estratégico se caracteriza como um importante instrumento de gestão que auxilia organizações no alcance de objetivos e metas. O presente artigo traz uma análise comparativa entre oficinas de participação cidadã que compuseram os planos de desenvolvimento estratégico das cidades de Recife e São Paulo visando, através de escutas da sociedade, o foco na ampliação de tecnologias sociais de participativismo cidadão no debate sobre o destino das cidades, bem como a consolidação de estratégias de ação necessárias para a condução do desenvolvimento urbano frente às visões de futuro colaborativamente construídas. A análise objetiva elucidar abordagens utilizadas na construção de oficinas de participação cidadã em contextos distintos, buscando, através do método comparativo, encontrar similitudes e discrepâncias quanto às aplicações de tais abordagens. Desse modo, buscou-se identificar premissas que auxiliem na construção de um processo de participação cidadã realmente colaborativo e empoderador, visto que são condições necessárias para a efetiva democratização dos processos de planejamento urbano. Para o percurso analítico, foi realizado um levantamento bibliográfico das contribuições científicas que abordam os diversos conceitos necessários para a compreensão dos temas abordados, como métodos de Design Colaborativo e mecanismos de Participação Cidadã, identificados pelos autores no escopo das oficinas realizadas por ambas equipes de projeto. Adiante, seguiu-se a coleta de dados documentais de fontes primárias, através do caderno 'Visão de Futuro: Recife 500 anos - Versão Técnica para Avaliação' e dos documentos de 'Revisão Participativa dos Instrumentos de Gestão da Cidade de São Paulo', objetivando a análise comparativa propriamente dita e visando, dessa forma, às articulações necessárias para a confrontação entre teoria estudada e material coletado. Destarte, com a comparação de abordagens e métodos utilizados no planejamento e execução de cada oficina, foi possível categorizar diferenciações entre conceitos aplicados em relação ao empoderamento cidadão em diferentes níveis: nas oficinas realizadas em São Paulo, houve uma abertura um pouco maior à cidadania participativa, no entanto, foi percebida em Recife uma discreta manutenção de ritos institucionais de Tokenismo e Não-participação. Dessa forma, conclui-se que, de acordo com a Escada da Participação Cidadã construída por Airnstein, ainda há degraus de participação necessários em oficinas congêneres para que tais ritos sejam considerados como espaços e processos de Poder Cidadão, de fato.

**PASSAGENS E PERMANÊNCIAS: A CALÇADA ONTEM, HOJE E AMANHÃ***Renan Cavalcanti Toricelli**Universidade Estadual de Campinas - rtoricelli@yahoo.com.br**Evandro Ziggiatti Monteiro**Universidade Estadual de Campinas - evandrozig@fec.unicamp.br*

Andar a pé é a principal forma de deslocamento dentro das cidades. No Brasil, andar a pé corresponde a 36% das viagens diárias nas cidades com mais de 60 mil habitantes. No entanto, a situação física atual das calçadas brasileiras é bastante crítica. O prejuízo vai além dos impactos na mobilidade urbana, considerando o papel das calçadas como importante espaço público no ambiente urbano. Globalmente, seu papel na dinâmica da cidade perdeu parte da sua função com o planejamento moderno e o desenvolvimento urbano orientado pela lógica do automóvel ao longo do século XX, levando a um esvaziamento do espaço público. Felizmente, observa-se que diversas cidades têm realizado planos e intervenções no sentido de resgatar a equidade no uso dos espaços públicos, focando principalmente na priorização ao pedestre, com resultados bastante significativos. Os benefícios desse modelo vão além da produção de lugares mais inclusivos, seguros e interessantes, impactando também na qualidade de vida da população, como o incentivo ao caminhar como modo de deslocamento, e na micro-economia dos lugares, já que visitantes passam mais tempo e gastam mais dinheiro em ambientes onde se sintam mais confortáveis e relaxados. Este artigo investiga o papel das calçadas como espaço e lugar público urbano com função social singular. Parte de um traçado histórico da evolução formal da rua como elemento estruturador da forma urbana, passando pelos estudos urbanísticos clássicos de Jacobs e Whyte, chegando ao ideais proclamados pelos conceitos do Novo Urbanismo, e profissionais contemporâneos como Gehl. Considerando dados atuais referentes ao estado das calçadas brasileiras e observando exemplos de renovação urbana recentes bem sucedidas em cidades como Lisboa, Copenhague, Melbourne e Nova York, conclui-se pela urgente necessidade de se repensar a condição dos espaços destinados ao pedestre, em particular das calçadas, na configuração espacial das cidades brasileiras de forma a responder às necessidades e desejos da sociedade contemporânea, dos pontos de vista social, econômico e de saúde. A quem, de fato, pertence as calçadas? Até que ponto as calçadas podem ser as protagonistas de um processo de renascimento dos espaços públicos e da reapropriação das cidades pelas pessoas, na busca por um meio urbano mais agradável, inclusivo e socialmente justo?

**PASSEIO CULTURAL, UMA PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO URBANA E DESENVOLVIMENTO DO TURISMO CULTURAL DA RUA DOS ALFARRÁBIOS NO CENTRO DA CIDADE DE MACEIÓ-AL**

*Hanah Maria Torres de Melo*  
Centro Universitário Cesmac - hanah@hanah.arq.br

*Ana Paula Marinho de carvalho Guedes*  
Centro Universitário Cesmac - nannapaula@uol.com.br

O presente artigo tem a finalidade de relatar um trabalho de extensão universitária que se intitula “Projeto Circuito da Leitura, um Passeio Cultural” e se define em uma proposta de reestruturação da área urbana, que corresponde às quadras das Ruas: Pontes de Miranda (Rua dos Alfarrábios “Paredão da Assembleia”), Barão de Atalaia e Rua do Imperador, Centro da cidade de Maceió-AL e tem como objetivo contribuir com estudos para uma requalificação sustentável das áreas subutilizadas das referidas ruas, como um dos caminhos para dinamizar a área, e mais um, Polo de Cultura no Centro da cidade de Maceió para incentivo às artes, cultura e à leitura. A pesquisa de base foi realizada por meio de autores que trabalham com os princípios de sustentabilidade, com os conceitos de arquitetura efêmera e ocupação de espaços públicos, considerando princípios de design, cultura, saberes e identidades, bem como a resistência e apropriação do lugar com suas práticas e diversidades culturais. Foram investigados dados históricos de ocupação urbana; do esvaziamento das áreas centrais e da ocupação dos alfarrábios. O Plano Diretor da referida cidade (LEI MUNICIPAL Nº 5486 de 30/12/2005) em especial as Subseções II - Do Plano Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural e III Das Zonas Especiais de Preservação Cultural foram objeto de metodologia para serem avaliadas também, sendo assim estudado propostas que objetivassem a requalificação do Centro, a partir de um trabalho extensionista de caráter Universitário mas com a consciência de que a prática e teoria universitária pode sim estar aliada ao caráter de extensão. Este trabalho apresenta, como resposta final, uma proposta de intervenção arquitetônica e urbana, promovendo o desenvolvimento turístico e cultural para a área em questão visando beneficiar não só a concentração dos comerciantes de livros usados, como também torna-lo um ponto turístico para a população no Centro de Maceió.



## **PAVIMENTO POROSO E VEGETAÇÃO: ESTRATÉGIAS PARA MELHORIA MICROCLIMÁTICA EM ÁREAS URBANAS**

*Cinthy da Costa Mizael de Paula*

*Universidade Federal de Mato Grosso - cimizael@hotmail.com*

*Ivan Julio Apolonio Callejas*

*Universidade Federal de Mato Grosso - ivancallejas1973@gmail.com*

*Luciane Cleonice Durante*

*Universidade Federal de Mato Grosso - luciane.durante@hotmail.com*

*Karyna de Andrade Carvalho Rosseti*

*Universidade Federal de Mato Grosso - karyna.rosseti@gmail.com*

*Daniel Barros da Silva*

*Universidade Federal de Mato Grosso - dbsniel@hotmail.com*

Devido ao processo de urbanização e explosão populacional nas cidades, o ambiente urbano tem sofrido com uma série de mudanças na estrutura da paisagem e no uso do solo. Em consequência disso, as cidades acabam apresentando um clima próprio gerado principalmente pelas interferências das construções, pelas mudanças dos revestimentos do solo, pela emissão de poluentes e pela geração de calor por fontes antropogênicas. Diante deste cenário, este estudo procura encontrar alternativas para mitigar os efeitos decorrentes da ação humana sobre o meio ambiente, em especial a sensação térmica dos usuários de utilizam os ambientes externos. Assim, este trabalho objetivou avaliar a influência da substituição do pavimento asfáltico pelo pavimento poroso e pela implantação da vegetação arbórea no desempenho termo higrométrico e na sensação térmica de ambiente urbano localizado no estacionamento da Faculdade de Arquitetura Engenharia e Tecnologia (FAET) do Campus da Universidade Federal de Mato Grosso em Cuiabá. Para tanto, realizou-se simulações computacionais com auxílio do software denominado de ENVI-met para as seguintes condições ambientais: a) estacionamento com as condições atuais existentes de vegetação e de pavimento asfáltico; b) com a substituição do pavimento asfáltico pelo pavimento poroso; e, c) pela implantação de vegetação arbórea no estacionamento. Foram avaliadas as sensações térmicas para os três tipos de cenários idealizadas a partir do índice UTCI (Índice Climático Térmico Universal). Os dados obtidos indicam que a substituição do pavimento asfáltico pelo pavimento poroso resulta em uma diminuição de 4°C na temperatura superficial, 0,56°C de redução de temperatura do ar e elevação de 2,36% na umidade do ar. A análise da sensação térmica indicou que não houve modificação significativa na sensação térmica dos pedestres pela introdução do pavimento poroso. No caso da introdução de mais vegetação, a melhoria da sensação térmica somente foi sentida nos locais onde há sombreamento pela vegetação.

## **PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO BOSQUE DAS ARAPIRACAS EM ARAPIRACA - ALAGOAS**

*José de Souza Gomes Júnior*

*UFAL - Universidade Federal de Alagoas - jr.desenho@hotmail.com*

*Odair Barbosa de Moraes*

*UFAL - Universidade Federal de Alagoas - odair.moraes@arapiraca.ufal.br*

Os espaços públicos são de grande importância para a recuperação física e psicológica da comunidade. O ambiente físico pode influenciar no comportamento dos usuários de forma que determinados aspectos construtivos podem atrair ou não as pessoas. Este estudo de caso concentra-se no Bosque das Arapiracas, localizado no centro da cidade de Arapiraca – Alagoas, o qual se representa como referência para a população. Observar a dinâmica do parque, a interação do usuário com o ambiente, entender como o usuário percebe o lugar e como este está caracterizado na imagem da cidade foram importantes para determinar seus pontos positivos e negativos e gerar diretrizes para sua melhoria. A importância deste trabalho está na tentativa de descobrir de quais formas o comportamento do usuário (influenciado pelo ambiente construído) pode ajudar na resolução de barreiras construtivas e estéticas de ambientes urbanos públicos podendo assim, criar propostas que possam minimizar os problemas encontrados e serem usadas em projetos futuros. Foram utilizados métodos de Avaliação Pós-Ocupação com uma abordagem perceptiva-cognitiva e, ainda, a abordagem multimétodos no estudo Pessoa-Ambiente com a aplicação questionários, observações diárias e mapas comportamentais. Para a caracterização do Parque na imagem da cidade, destaca-se a contribuição de Kevin Lynch com base nos cinco tipos formais de elementos imagísticos: vias, marcos, pontos nodais, limites e bairros, assim como uma avaliação da qualidade de projeto e o desempenho do espaço estudado. Os resultados foram satisfatórios e mostraram que a percepção que os usuários têm do parque é de grande importância para sua caracterização na imagem da cidade. O parque é percebido como um ambiente que possibilita a prática da cidadania e da interação social. Já a análise comportamental mostrou que os usuários tendem a utilizar os espaços mais atrativos, seguros e com maior diversidade de uso. Ficou clara a importância de manter espaços públicos com qualidade para suprir as necessidades da população como a geração de emprego e renda, valorização do comércio próximo, qualidade de vida e ambiental, a prática do esporte e um ambiente para a família.

**PLANEJAMENTO URBANO E DESTERRITORIALIZAÇÃO: UMA ANÁLISE DA  
SEGREGAÇÃO ESPACIAL CAUSADA PELO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA  
CIDADE DE ARAPIRACA – ALAGOAS.**

*Peterson Pereira Brito*  
*Universidade Federal de Alagoas - petersonbritto@gmail.com*

*Simone Rachel Lopes Romão*  
*Universidade Federal de Alagoas - simone.romao@arapiraca.ufal.br*

O processo de urbanização brasileira acelerado contribuiu para a intensificação do déficit habitacional, da carência de infraestrutura urbana, e, concomitantemente, os problemas socioambientais e de reconfiguração das cidades. Em consequência, a habitação de interesse social vem sendo posta em prática sem a devida preocupação social, ambiental e urbana com relação ao acesso adequado das famílias pobres à moradia digna. Com o objetivo de resolver essa problemática surgiram modelos de programas governamentais com foco na habitação social, desde a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH). Com o propósito de mudar esse cenário histórico, o governo brasileiro lançou em 2009 o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV - uma significativa iniciativa pública em relação ao aporte financeiro com vistas à solução do déficit habitacional no país (Maricato, 2009). Tal Programa objetiva atender as necessidades da população de baixa renda em áreas urbanas e rurais, garantindo o acesso à moradia digna com padrões mínimos de habitabilidade, infraestrutura, equipamentos públicos e segurança. Este novo programa recolocou questões fundamentais ao estudo da moradia social, com destaque para seus efeitos no território e na vida das famílias atendidas. Outrossim, as diretrizes propostas pelo programa não atendem a situação atual, pois devido a abertura dada à iniciativa privada, somada a produção em larga escala de unidades habitacionais previstas pelo PMCMV, em especial na cidade de Arapiraca, Alagoas. Torna perceptível o impacto gerado na implantação deste programa na configuração do desenho urbano e do arranjo da configuração socioespacial, fortalecida pelos os processos de segregação e desigualdade da referida cidade. Desta forma, esse estudo visa analisar a partir da evidência de que os empreendimentos do PMCMV, destinados à população de baixa renda implantados no território da cidade de Arapiraca, em sua maioria, estão sendo construídos em localidades distantes do tecido urbano, com pouca ou nenhuma oferta de transporte público e equipamentos sociais. A pesquisa partiu da hipótese de um deslocamento da população dentro do território constituindo novos núcleos habitacionais em áreas periféricas. Como também da investigação se a construção dessas moradias tem promovido à segregação social dessa população, impactando diretamente no cotidiano dos moradores. Nessa perspectiva, o trabalho foi desenvolvido a partir da pesquisa bibliográfica, levantamentos de campo, arquivos históricos e material iconográfico. A investigação bibliográfica proporcionou reunir os elementos teóricos que forneceram subsídios para o entendimento do objeto de estudo balizados pelo material iconográfico e documentos técnicos existentes tais como plantas, fotos antigas e novas, mapas e projetos de arquitetura. Por fim, o estudo realizado possibilitou apontar respostas para a problemática da questão habitacional e

urbana, a qual vem sendo posta em segundo plano, pois mesmo com os problemas enfrentados, ainda há problemas semelhantes aos dos programas governamentais anteriores devido à negligência ou omissão por parte do Governo.

## **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL**

*Luiz Roberto Santos Moraes  
Universidade Federal da Bahia - [moraes@ufba.br](mailto:moraes@ufba.br)*

O trabalho tem como objetivo realizar uma abordagem conceitual sobre a importância do planejamento, os princípios e interfaces setoriais como conteúdos da política e, os planos, como instrumentos de gestão. Aborda também a valorização do planejamento integrado e sustentável na elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico - exigido pela Lei no 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico - metodologia de participação e mecanismos de controle social nas etapas de sua elaboração, implementação e avaliação. Para a elaboração deste trabalho foi realizada revisão crítica da literatura, além da experiência e conhecimento do autor sobre o tema.

Planejar consiste em partir do estado presente do objeto para definir o estado futuro desejado, sendo o estado presente avaliado a partir de um diagnóstico do objeto a ser planejado, que deve contar com a participação de diferentes sujeitos, como gestores, técnicos, sociedade civil organizada e população em geral. O planejamento integrado e sustentável envolve decisões e escolhas de alternativas em torno de objetivos coletivos e a definição de ações futuras passa por uma negociação e formulação política.

O Plano Municipal de Saneamento Básico-PMSB opera como um instrumento de planejamento e deve ser utilizado como um processo de decisão político-social, tomando-se o cuidado para não ser tratado como peça meramente técnica. O Plano deve também ser fruto de um processo de planejamento integrado e sustentável, de uma construção coletiva e sua visão como processo requer a incorporação de perspectiva estratégica, que propicia transformá-lo em ação efetiva.

O trabalho apresenta metodologia desenvolvida pelo autor e utilizada para a elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico em alguns municípios brasileiros, com a formação de duas instâncias:

Comitê ou Grupo Executivo, composto por técnicos de órgãos Municipais responsáveis pelos serviços públicos de saneamento básico ou que tenham interfaces com eles, bem como por pesquisadores de Universidade/Centro de Pesquisa ou profissionais de ONG ou de empresas de consultoria e entidades da Sociedade Civil, tendo como principais atribuições: elaborar o diagnóstico situacional do saneamento básico e de seus serviços no município; avaliar estudos, projetos e planos existentes das diferentes componentes do saneamento básico, bem como aqueles relacionados; propor ações para implementação ou melhorias dos serviços públicos de saneamento básico do ponto de vista técnico e institucional.

Comitê de Coordenação, instância formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do Poder Público, sediadas no município, relacionadas com o saneamento básico, bem como de membros dos Conselhos da Cidade, de Saúde, de Meio Ambiente, e de representantes de organizações da Sociedade Civil, tendo como principais atribuições:

discutir e avaliar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; criticar e sugerir alternativas, auxiliando o trabalho do Comitê Executivo na elaboração do Plano; avaliar o andamento dos trabalhos do ponto de vista da sua viabilidade técnica, operacional, financeira, social e institucional, buscando promover a integração das ações de saneamento básico.

**POLÍTICAS DE ATRATIVIDADE TERRITORIAL E GRANDES PROJETOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE LYON (FRANÇA)***Nathália Körössy**Universidade Federal de Pernambuco - nathaliakorossy@gmail.com**Suely Leal**Universidade Federal de Pernambuco - suelyleal@terra.com.br*

Vivencia-se atualmente um cenário de forte concorrência entre as cidades pela captação de investimentos, implantação de empresas e fluxos de pessoas e capitais, o que vem levando as gestões urbanas a agirem de forma mais proativa na promoção da atratividade local. Nesse contexto, uma cidade ou metrópole que pretenda manter-se competitiva e mostrar-se inovadora, moderna e atrativa para os mercados internacionais, necessita atuar na construção de um conjunto de vantagens competitivas capazes de atrair empresas e pessoal de alto nível. Para tal, as políticas de renovação urbana materializadas na implementação de grandes projetos urbanos e de dotação de infraestruturas relacionadas a transportes, negócios, turismo, congressos e cultura têm sido, certamente, uma das estratégias territoriais mais empreendidas.

Diante desta perspectiva, o presente artigo se propõe a analisar tais estratégias de atratividade territorial, a partir do estudo de caso da cidade francesa de Lyon. Ao longo das últimas quatro décadas, os atores políticos e econômicos locais sempre demonstraram interesse em projetar Lyon para além de suas fronteiras, colocando a questão da atratividade urbana no cenário internacional como uma meta de governo. Dentre as ações empregadas, destaca-se justamente a implementação de grandes projetos urbanos em áreas consideradas obsoletas pelo capital.

Desse modo, por meio de pesquisas bibliográficas e documentais, além da observação in loco, buscou-se compreender como a implementação de grandes projetos urbanos em Lyon se integra à política empreendedorista de promoção da atratividade urbana conduzida pelos atores públicos locais desde a década de 1970.

Dentre os resultados, observa-se que a vontade política de lançar a metrópole de Lyon no cenário econômico internacional se manifesta largamente nessa estratégia de aménagement urbain. Isso porque, embora houvesse uma clara intenção das elites política e econômica locais em posicionar Lyon no mapa internacional de cidades, a metrópole ainda carecia de uma organização territorial capaz de projetá-la em um cenário de concorrência interurbana em nível internacional.

Instrumentalizado sob uma consistente estratégia de comunicação visando à projeção internacional metropolitana, o planejamento do espaço urbano vem exercendo, ainda no contexto atual, o papel de alavanca da atratividade e desenvolvimento econômico da metrópole de Lyon desde finais da década de 1970. Observa-se, portanto, a implementação de uma política empreendedorista local que busca embelezar, gentrificar e, por que não, higienizar a cidade, criando uma imagem de lugar bom para se viver, visitar e investir.

## **POLÍTICAS PÚBLICAS TERRITORIAIS: COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL E GESTÃO METROPOLITANA**

*Arnaldo de Souza*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - arnaldosouza92@hotmail.com*

O trabalho aqui sintetizado observa a trajetória de institucionalização das regiões metropolitanas brasileiras, considerando os diferentes momentos políticos e fatores que condicionaram a atual configuração destes espaços, assim como apresenta os vários problemas que se desencadearam desde o surgimento das grandes concentrações populacionais em centros urbanos. Neste sentido, o presente artigo, intitulado “Políticas públicas territoriais: cooperação intermunicipal e gestão metropolitana” tem o objetivo de discutir a governança compartilhada das funções públicas de interesse comum aos municípios da Região Metropolitana de Natal (RM Natal) como mecanismo para o desenvolvimento de políticas públicas de escopo supramunicipal. Com o intuito de discutir o enfrentamento aos problemas metropolitanos, traz exemplos de estruturas nacionais e internacionais de governança metropolitana para enfatizar as diferentes estratégias adotadas por cada região metropolitana para os mesmos problemas. O estudo também evidencia a estrutura institucional da RM Natal e aponta articulação e a atuação em redes de cooperação entre os municípios como possíveis saídas para os entraves constatados. Para o desenvolvimento deste trabalho, foram estudados autores que tratam da formação, institucionalização e do arcabouço de governança metropolitana das RMs brasileiras e autores que tratam do tema na RM Natal. Além disso, também foram consultados autores que tratam do compartilhamento de políticas públicas intermunicipais em diferentes países. Também foram consultados documentos oficiais, disponíveis na rede mundial de computadores. Além disso, para a pesquisa de campo recorreu-se a entrevistas com os representantes do Conselho de Desenvolvimento Metropolitano de Natal (CDMN) e do Parlamento Comum. Conforme pudemos verificar no decorrer deste trabalho, a partir da perspectiva analisada, do referencial bibliográfico e das entrevistas realizadas com os representantes das duas institucionalidades mais relevantes da RM Natal, é possível refletir sobre a governança na RM Natal e o quão relacionado ela está ao desenvolvimento de políticas públicas territoriais, ao planejamento e gestão dos problemas comuns e aos atores sociais e políticos. No caso analisado, pudemos perceber diversos indicadores que influenciaram, e influenciarão, nos rumos da governança metropolitana da RM Natal.



**POLUIÇÃO VISUAL: ESTUDO DA QUALIDADE VISUAL DA CIDADE DE SINOP - MT**

*Cristiane Rossatto Candido*  
*UNEMAT - rossattoc@gmail.com*

*Renata Mansuelo Alves Domingos*  
*UNEMAT - mansuelo.alves@gmail.com*

*João Carlos Machado Sanches*  
*UNEMAT - sanches@unemat-net.br*

A poluição visual é realidade nas cidades brasileiras, ela compõe o cenário da paisagem urbana de forma desordenada, cada vez mais prejudicial à saúde humana porque apesar dos transtornos gerados, poucas providências são tomadas para solucionar esse problema. Um dos motivos é a própria população muitas vezes não perceber os prejuízos e efeitos a que estão sujeitas. Iniciativas como a da Lei da Cidade Limpa de São Paulo, surgiram a partir da percepção do acúmulo exagerado e desordenado de propagandas nas ruas da cidade. Tal percepção também se faz presente em Sinop, no Estado de Mato Grosso. Mesmo sendo uma cidade nova e de pequeno porte, mostra necessidade de intervenções, pois, a configuração em traçado ortogonal da zona urbana, faz com que as pessoas passem por um tempo maior de exposição à poluição visual. Situada na Amazônia legal, a cidade nasceu na ditadura militar, através de políticas de incentivo a colonização do centro oeste e da abertura da BR 163, ligando Tenente Portela, no Rio Grande do Sul, a Santarém, no Pará. Sua colonização ocorreu de forma particular por uma colonizadora do Paraná e o crescimento acelerado, como também o crescimento do setor de serviços, propiciou a situação que a cidade se encontra hoje, com poluição visual, por outdoors, fachadas de comércio, totens, faixas e painéis de LED. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa foi fazer um levantamento da situação atual da cidade e o que está previsto na lei municipal 616/2001, traçando um diagnóstico e um prognóstico da realidade local, fazendo uma comparação com a Lei Cidade Limpa de São Paulo, para posteriormente averiguar as possíveis mudanças na lei municipal de Sinop. A metodologia utilizada para atingir esses objetivos é o trabalho em campo, através do mapeamento de trechos das avenidas Tarumãs, Itaúbas, Ingás, André Maggi, Júlio Campos, Acácias, Embaúbas, Figueiras, Palmeiras e Jacarandás, compreendidas no Setor Comercial da cidade, delimitado no sentido horizontal pelas avenidas Tarumãs a Palmeiras e no vertical da André Maggi a Jacarandás. Assim, foi possível observar que os painéis de LED e outdoors estão mais presentes nas rotatórias, as fachadas e totens em locais que tem grandes concentrações de lojas e comércio e as faixas aparecem bastante nesses dois ambientes já descritos. Analisando a legislação vigente em São Paulo e Sinop percebe-se que o valor irrisório da multa para quem descumpra a lei em Sinop associado à falta de fiscalização faz com que a propaganda seja distribuída pela cidade sem nenhuma restrição. Dessa forma, pelo exemplo da lei cidade limpa em São Paulo, pode-se criar novas diretrizes que se adequam a cidade de Sinop, partindo de princípios como passar a existir fiscalização e aumentar os

valores das multas. Vale salientar que a pesquisa buscou alertar de forma embasada que a poluição visual não é apenas questão de estética urbana, mas sim de saúde e qualidade de vida. Por isso, assim como outros problemas de Sinop, o excesso de informação provindo das publicidades deve tomar pauta nas discussões sobre a qualidade do espaço urbano.

**PREDIÇÃO DOS RUÍDOS AMBIENTAIS PROVENIENTES DA IMPLANTAÇÃO DE UM  
MODAL DE TRANSPORTE – ESTUDO DE CASO VLT BRASÍLIA/DF**

*Wesley Cândido de Melo*

*Universidade Católica de Brasília-UCB, Universidade Paulista-UNIP e Centro Universitário Planalto do Distrito Federal-UNIPLAN - wesleycandido@gmail.com*

*Fabiane Silva Santos*

*Universidade de Brasília-UnB - fabiane.ssantos@yahoo.com.br*

*Fabiana Serra de Arruda*

*Universidade de Brasília-UnB - arruda.fabiana@gmail.com*

*Edwin Francisco Ferreira Silva*

*Universidade de Brasília-UnB - edw3in@gmail.com*

*Cleber Alves da Costa*

*Universidade Católica de Brasília-UCB, Universidade Paulista-UNIP e Centro Universitário Planalto do Distrito Federal-UNIPLAN - cleber.fis@gmail.com*

*Edson Benício de Carvalho Júnior*

*Centro Universitário de Brasília-UniCEUB - edsonbenicio@gmail.com*

*Armando de Mendonça Maroja*

*Universidade de Brasília-UnB - amaroja@gmail.com*

*Sérgio Luiz Garavelli*

*Centro Universitário de Brasília-UniCEUB, Universidade Paulista-UNIP e Centro Universitário Planalto do Distrito Federal-UNIPLAN - sergio.garavelli@gmail.com*

A poluição sonora cresce a cada dia nas vizinhanças das vias dos principais sistemas de transportes nas grandes cidades, proporcionando níveis acima dos normatizados para ambientes externos segundo as legislações vigentes. Este estudo apresenta uma análise crítica sobre a utilização dos mapas de ruídos como ferramenta de tomada de decisão, avaliando a potencial influência acústica da implantação de um modal de transporte ferroviário na região estudada. Na construção das cartas de ruído foi utilizado o software de simulação ambiental CadnaA®. Sobre a base cartográfica da região foi sobreposta a camada contendo curvas de nível do terreno, os edifícios, casas e conjuntos comerciais referenciadas, com um o auxílio de um software GIS. Em seguida foram incorporadas à base de dados as linhas de emissão sonora referente à fonte sonora estudada (VLT – Veículo Leve sobre Trilhos). A área de estudo corresponde ao trecho 1 do VLT que faz ligação entre o Aeroporto Internacional de Brasília – DF ao terminal da parte Sul de Brasília (conhecido como terminal Asa Sul). Os procedimentos metodológicos deste trabalho foram: revisão de literatura; coleta de informações em órgãos públicos sobre o VLT; e, análise e compilação dos dados obtidos para simulação em programa computacional

para determinar os Níveis de Pressão Sonora (NSP) na região do Trecho 1 do VLT. As simulações acústicas foram realizadas em relação ao plano horizontal (Grid Noise Map) com visualização em 2D. Com o auxílio do software QUANTUM GIS versão 2.8, para plataforma Windows, foram elaboradas as cartas acústicas. Para este estudo será adotado a metodologia proposta no ano de 2011 pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA). A Agência segue as normas recomendadas pela Diretiva Europeia 2002/49/CE, que tem como prioridade minimizar os efeitos prejudiciais do ruído na saúde. Portanto este trabalho tem como objetivo principal prever as principais alterações no clima acústico na região de possível instalação do VLT (Trecho 1) devido ao ruído ferroviário. Esse estudo mostrou que a implantação deste modal não vai causar impacto sonoro significativo nas vizinhanças do trajeto planejado, mas é necessário um cuidado especial na avaliação da implantação do sistema devido a passagem em uma área de proteção ambiental ARIE (Santuário da Vida Silvestre do Riacho Fundo).

## **PROBLEMAS REGIONAIS A SEREM ENFRENTADO NO LESTE METROPOLITANO DO RIO DE JANEIRO: CRISE HÍDRICA, A GESTÃO DAS ÁGUAS E AS INJUSTIÇAS SOCIOESPACIAIS**

*Eloisa Helena Barcelos Freire*

*Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo -*

*eloisafreire.uff@gmail.com*

O intenso processo de urbanização vivenciado principalmente no século XX acabou afetando significativamente os corpos hídricos nas cidades por todo o mundo, contudo suas consequências não se distribuíram de forma igual pela população, como ocorreu na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Isto se deu porque, os mais pobres e desorganizados, ao serem “empurrados” para áreas com pouca ou nenhuma infraestrutura urbana, sofreram mais do que aqueles que vivem em áreas urbanizadas e longe das consequências negativas da urbanização contemporânea. Este trabalho tem como objetivo analisar os problemas relacionados à “gestão da água” na Região do Leste Metropolitano do Rio de Janeiro. Pretende-se refletir sobre os “fluxos da água” nesta região e as relações de poder envolvidas nesse campo. A relevância deste tema se deve ao fato dos municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí e Maricá não possuírem bacias hidrográficas dentro de limites capazes de suprir suas demandas de água, dependendo, principalmente, dos mananciais dos municípios de Cachoeiras de Macacu. Estes municípios são abastecidos pelo Sistema Imunana-Laranjal que é responsável pelo o atendimento de aproximadamente 2 milhões de pessoas. Contudo, a demanda hídrica do sistema é maior que sua oferta, representando hoje, aproximadamente, 400 mil pessoas sem atendimento. Por esta razão, a gestão das águas nesses municípios sempre foi um ‘campo’ de disputas de caráter regional. Neste contexto, existem fortes desigualdades de poder político e econômico entre os usuários de água e entre os municípios que fazem parte deste território. Além disso, neste contexto de precariedade, de desigualdade socioambiental e de desgovernança regional é instalado no município de Itaboraí, no Leste Fluminense um grande projeto de “desenvolvimento”, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), que colocou a região no centro das atenções desde da época de seu lançamento em 2006. Toda essa conjuntura trouxe fortes reflexos nas demandas, nos usos e no direcionamento dos fluxos das águas na região. Boa parte deste trabalho está baseado nos dados da pesquisa qualitativa conduzida entre 2000-2012, “Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos nos Municípios do Entorno do Comperj. Na análise de tais dados, concluiu-se que a população dos municípios que estão geograficamente mais próximas dos mananciais de água, não se beneficiam desta situação, apesar de sua grande concentração populacional. Pode-se afirmar que a posição privilegiada que os moradores de São Gonçalo e Itaboraí ocupam no espaço físico, não foi suficiente para competir com aqueles que detêm posição privilegiada no espaço social. Enquanto que, nos bairros de Niterói, devido ao seu status de antiga capital do Estado do Rio de Janeiro, mesmo estando mais distantes geograficamente dos mananciais, dificilmente falta água. Por fim, recentemente o Governo do Estado do Rio de Janeiro criou a Câmara Metropolitana de Integração Governamental que tem entre outras

atribuições definir políticas públicas que garantam o desenvolvimento sustentável da região metropolitana. Contudo para mudar este contexto de grandes injustiças socioespaciais e de grande desarticulação entre os agentes produtores e gestores do território (municípios) se faz necessário que este planejamento priorize o social em detrimento do econômico. Este será o grande desafio.

## PROJETAR ECOBAIRROS. PARA QUE NOS SERVE ESSA EXPERIÊNCIA? UM ESTUDO SOBRE MODELOS CONCEITUAIS E DESAFIOS REAIS

*José Almir Farias Filho*

*Universidade Federal do Ceará - josealmirfarias@gmail.com*

Este trabalho busca refletir sobre o sentido e a exequibilidade de projetos urbanísticos para converter bairros em ecobairros, ponderando sobre suas estratégias, mecanismos programáticos e desafios de implementação. Na abordagem do tema, o trabalho divide-se em duas partes. A primeira parte refere-se ao levantamento dos modelos conceituais e ao enquadramento teórico do que venha a ser um ecobairro, tendo como perspectiva de análise os casos já implantados. A segunda parte reporta-se à lógica de produção do espaço urbano brasileiro de modo a identificar as resistências e oportunidades a esse tipo de intervenção.

São os seguintes os fatores e circunstâncias que mais contribuíram para essa reflexão. Primeiramente, a experiência precursora europeia demonstra que os projetos de ecobairros são executados em áreas relativamente pequenas e uniformes onde se aplicam políticas locais de redução de consumo de energia, de transportes coletivos, de novos edifícios econômicos ou, de maneira geral, de princípios da Agenda 21. Em seguida, observa-se que, no Brasil, os bairros pertencem a uma outra escala de problemas e de demandas. Em geral, eles são delimitados por critério administrativo e não por homogeneidade morfológica e/ou cultural, e padecem em diferentes graus em termos de segregação socioeconômica, heterogeneidade arquitetural e insuficiências de infraestrutura básica.

A partir desses contextos, indaga-se sobre qual pilar teórico-conceitual se sustentaria um projeto de ecobairro brasileiro. Seria a de um modelo comunitário (ideal) que busca superar a anomia do elo social perdido, coexistindo com a sociedade maior e imperfeita? Trata-se de uma intervenção exemplar e pedagógica, cujo voluntarismo teria capacidade de sensibilizar e fazer eclodir a subjetividade humana? Ou encenaria uma operação com uma tendência inercial à exclusividade, não-replicável, alimentando um novo processo de segregação socioespacial?

A metodologia utilizada faz uso da revisão da literatura sobre o tema, das técnicas de estudo de caso e da análise da cartografia em abordagem interescalar considerando setores funcionais urbanos específicos. A referência espacial é a cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, que se mostra útil para a identificação de aspectos fundamentais relacionados aos questionamentos aqui arrolados.

O estudo alcança os seguintes resultados: (a) Um projeto de ecobairro implica no cruzamento de diferentes tradições teóricas e metodológicas mas também de diferentes culturas e formas de interação entre a cultura e o conhecimento científico e não-científico; (b) Diante da amplitude do campo de atuação, os princípios projetuais não podem ser universalizados, tratados de maneira igual e com o mesmo nível de exigência, pois a experiência social em cada cidade é muito mais ampla e variada do que os métodos e procedimentos conceituais consideram importante. Conclui-se que, no cenário urbano

brasileiro, a experiência de projetar um ecobairro possa servir, no melhor das hipóteses, como uma declaração crítica de racionalidade local frente aos embates resultantes da ação neoliberal hegemônica, da reação dos atores excluídos e da adoção de políticas urbanas de compensação social. Sem a radicalização dessa crítica, todas as propostas formais de sustentabilidade urbana, por mais alternativas que se julguem, tenderão a produzir o mesmo efeito de ocultação e descrédito.



**PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO URBANA: ESTUDO DE CASO NO BAIRRO SENADOR  
NILÓ COELHO – ARAPIRACA – AL.**

*Lainí de Souza Santos*  
*Universidade Federal de Alagoas - laine.souza20@gmail.com*

*Jéssica Daiane Santos Pereira*  
*Universidade Federal de Alagoas - jessicadaiane\_arquitetura@hotmail.com*

*Jadson Tiago Santos do Nascimento*  
*Universidade Federal de Alagoas - Jadsontyago@gmail.com*

*Jessica de Paula Neri Santos*  
*Universidade Federal de Alagoas - jessicaadepaulaa@gmail.com*

O desenvolvimento das grandes cidades ganhou maior visibilidade a partir do século XX. O anseio de manter a organização no tecido urbano avocou papel principal e tem, nas requalificações urbanas, a melhor solução para despertar uma nova maneira de cuidar dos centros urbanos. A cidade de Arapiraca, mais conhecida como “Capital do Fumo” por ser uma das maiores produtoras de tabaco no país na década de 1970, está situada no Agreste do estado de Alagoas, a 135 km de distância da capital Maceió; possui 229.329 habitantes conforme estimativa do IBGE (2014) distribuídos em 352,000 Km<sup>2</sup> e foi considerada, segundo o Plano Decenal Municipal (2012) umas das 22 “metrópoles do futuro”, por possuir grande potencial de desenvolvimento econômico. De acordo com a Lei Municipal de Nº 2.470/2006, a área que compõe o perímetro urbano da cidade foi subdividida em 38 bairros ocupando uma taxa de urbanização de 84,80%. Dentre eles, destaca-se o Bairro Senador Nilo Coelho, local de estudo desta pesquisa. O mesmo foi instituído no ano 2000 já com 1.143 habitantes sendo um dos menos populosos da cidade. Seu índice populacional aumentou com o decorrer dos anos, chegando a 4.345 habitantes em 2010 (IBGE), distribuídos em 1.229 domicílios, sendo que destes 582 pertencem ao Jardim das Paineiras, conjunto habitacional implementado na região Oeste do bairro através do programa Habitar Brasil/BID e entregue em 2007. Este estudo teve como escopo elaborar uma proposta urbanística para tal bairro, com a tentativa de suprir a carência de equipamentos urbanos utilizáveis de acordo com as leis existentes no município. Para dar fundamento a pesquisa foi realizada uma análise bibliográfica e documental através de levantamento de dados do bairro presentes nos instrumentos legislativos da cidade, visitas in loco de caráter observatório onde foram avaliados aspectos físicos e locais, com a produção de acervo fotográfico utilizado como um dos materiais base deste estudo e aplicação de entrevista com os moradores. Com a realização deste estudo foi possível ter conhecimento sobre as definições de políticas públicas referentes ao quadro de habitação em áreas de interesse social na cidade de Arapiraca. Um diagnóstico foi elaborado para identificação e conhecimento da área de estudo, onde serviu como base na realização de estratégias de ações, no que concerne a articulação da política habitacional urbana, a participação e controle social como a articulação de outros programas habitacionais em

diferentes contextos. Com isso, foram lançadas propostas de melhorias de intervenção, adequadas as principais necessidades e aos demais projetos arquitetônicos que surgirão como produtos futuros desta pesquisa. Diante disso, os espaços requalificados visaram proporcionar uma integração à paisagem do entorno e as necessidades da comunidade local, bem como alerta para que estudos de áreas como essa sejam mais efetivos e não caiam em descaso e esquecimento pelo poder público, ressaltando a necessidade prévia de diagnóstico para que se tenha uma visão ampla das características do local que se pretende habilitar.

## PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O CÁLCULO DE POPULAÇÃO EXPOSTA AO RUÍDO AERONÁUTICO

*Edson Benicio de Carvalho Júnior*  
*Centro Universitário de Brasília - UNICEUB - edsonbenicio@gmail.com*

*Sérgio Luiz Garavelli*  
*Centro Universitário de Brasília - UNICEUB - sergio.garavelli@gmail.com*

*Alexandre de Barros*  
*University of Calgary - debarros@ucalgary.ca*

*Armando de Mendonça Maroja*  
*Universidade de Brasília - amaroja@unb.br*

*Wesley Candido de Melo*  
*Universidade Católica de Brasília - wesleycandido@gmail.com*

*Cleber Alves da Costa*  
*Universidade Católica de Brasília - cleber.fis@gmail.com*

*José Matsuo Shimoishi*  
*Universidade de Brasília - matsuo@unb.br*

O ruído proveniente de fontes de transportes constitui-se em problema de saúde, ambiental, social e econômico. No caso, o ruído aeronáutico destaca-se como importante externalidade negativa, e está relacionado ao desenvolvimento de conflitos entre os operadores aeroportuários, governos locais e comunidades próximas aos aeroportos. Esses conflitos se devem principalmente ao incômodo sonoro induzido pelo ruído aeronáutico. Além do incômodo, o ruído aeroviário produz efeitos nocivos para a saúde humana, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de problemas cardíacos, estresse e distúrbios no sono. Em virtude do potencial de incômodo, e de prejuízos à saúde, tornou-se necessário desenvolver metodologias para melhor avaliar o impacto do ruído aeronáutico nas áreas habitadas no entorno de um aeródromo. Atualmente, a Comunidade Europeia (CE) apresenta uma das mais completas metodologias para avaliação do ruído aeroviário e recomenda que se adote uma metodologia baseada em modelos dose-resposta para se relacionar um determinado nível de ruído (dose) com um certo grau de incômodo sonoro (resposta/efeito). Além do uso de relações dose-resposta, a CE também estabelece a elaboração obrigatória de mapas acústicos e a determinação do número estimado de pessoas afetadas em diferentes faixas de ruído. Desse modo, com o número de pessoas expostas, pode-se quantificar o percentual de pessoas incomodadas (%) e o percentual de pessoas altamente incomodadas (AI%) com o ruído aeronáutico. Todavia, no cálculo da população exposta deve-se evitar a superestimação dos dados de áreas entre duas, ou mais, curvas de ruído. Nesse contexto, o presente trabalho possui por objetivo apresentar uma proposta metodológica para o cálculo da população exposta ao

ruído aeronáutico. Para tanto, a proposta foi baseada no método indicado pela CE onde a estimativa de pessoas afetadas pelo ruído deve ser realizada a partir de mapas acústicos. Para esta pesquisa foi escolhido o Aeroporto Internacional de Brasília (SBBR) e foram calculadas a população exposta ao ruído aeronáutico para o ano de 2014 e para a métrica DNL (day-night-level). Os seguintes softwares, e base de dados, foram utilizados para o cálculo da população exposta ao ruído aeronáutico: INM (Integrated Noise Model) para a simulação das curvas de ruído; QGIS para a elaboração dos mapas acústicos, dados do Censo Brasileiro (IBGE, 2010) e dados da pesquisa de amostra por domicílios para o Distrito Federal (PDAD/DF, 2013/2014). Após a aplicação da proposta metodológica, foi verificado que as curvas de ruído abrangiam dois ou mais setores censitários. Obteve-se que o percentual total superestimado da população exposta foi de 45,12%. Cabe destacar, por exemplo, que na DNL 50 a população exposta passou de 316.741 para 113.838, na DNL 55 de 192.476 para 74.681, DNL 60 de 49.461 para 33.052, na DNL 65 de 18.446 para 2.587 e na DNL 70 de 3.618 para 129 pessoas. Dessa forma, conclui-se que a proposta metodológica, apresentada nesse estudo, permite a obtenção de resultados que evitam a superestimativa dos dados de populações expostas contribuindo para uma melhor análise do impacto provocado pelo ruído aeronáutico em comunidades residentes no entorno de aeroportos.

**PROVISÃO DO PROGRAMA “MINHA CASA MINHA VIDA” EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP: INSERÇÃO, ADEQUAÇÃO URBANA E SOCIOECONÔMICA DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS FAIXA 2***Eduardo Meireles**Universidade Federal de São Carlos - eduardome@terra.com.br**Carolina Maria Pozzi de Castro**Universidade Federal de São Carlos - ccastro@ufscar.br*

O desenvolvimento de uma nação está diretamente ligado à solução dos seus principais problemas sociais. No Brasil, o déficit habitacional destaca-se entre os problemas sociais a serem resolvidos. Todavia, o governo brasileiro passou os últimos 30 anos sem direcionar um investimento maciço em habitação, saneamento e transporte, o que, por sua vez, criou graves problemas nas cidades brasileiras. A partir de 2005, haja vista a emergência de soluções para essa questão, observa-se, por parte do governo federal, a retomada dos investimentos, na qual priorizaram-se alguns instrumentos concentrados de gestão, tendo como eixo central a produção de infraestrutura que, por sua vez, dá suporte a atividades econômicas. No final da primeira década de 2000, com o agravamento de uma crise econômica de alcance global, o governo federal adota uma estratégia keynesiana e anticíclica para a retomada do crescimento: o investimento em políticas públicas na área de habitação com o Programa “Minha Casa, Minha Vida” (PMCMV). Do ponto de vista urbano, as medidas tomadas pelo governo originaram segregação socioespacial e problemas ambientais, uma vez que o Estado não equacionou acesso à moradia com distribuição de cidade, visto ter priorizado marcadamente a área econômica do PMCMV, na medida em que o foco voltou-se à produção em massa de unidades habitacionais. Este trabalho tem o intuito de compreender a provisão do PMCMV na cidade de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil, pela análise da inserção urbana e adequação socioeconômica e urbanística de dois empreendimentos faixa 2 na cidade em questão. Como metodologia para a realização deste trabalho, foi desenvolvida uma pesquisa quantitativa seguindo o método survey (BABBIE, 1999), além de utilizar as estratégias de pesquisa qualitativa, como o estudo de caso pós-fato (YIN, 2010). Para a aplicação da pesquisa quantitativa, foram entrevistados 302 moradores de dois empreendimentos, de acordo com um cálculo amostral. Utilizou-se, então, uma abordagem descritiva para tratar da localização dos empreendimentos e equipamentos públicos. Com base nos resultados da pesquisa survey, realizou-se uma análise de correspondência, uma análise fatorial e de cluster para verificação da interação entre as variáveis estudadas. As pesquisas e as análises realizadas mostraram que os empreendimentos do PMCMV no município de São José do Rio Preto – SP faixa 2 possuem problemas de inserção urbana, localização periférica com dificuldade de acesso a transporte, saúde e educação, bem como outros pontos a serem abordados neste estudo. Como conclusão, constatou-se que ainda é necessária uma série de ações, a fim de perenizar, aprofundar e ampliar o acesso à moradia do ponto de vista das políticas públicas. Nossas reflexões nos conduziram à percepção de que o

direito à moradia digna e adequada vai muito além de distribuição de casas nas periferias de cidades, pois engloba ações de distribuição de terra-localização, terra urbanizada, uma maior fiscalização, no país, da regulação referente ao uso e à ocupação do solo urbano.

**QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS DA EXPANSÃO URBANA? ESTUDO DE CASO DOS BAIROS SIM E SANTO ANTONIO DOS PRAZERES, FEIRA DE SANTANA, BAHIA.**

*Aline Correia da Silva*  
UFBA - [alinecorreiadasilva@gmail.com](mailto:alinecorreiadasilva@gmail.com)

*Jorge Batista de Souza*  
PUC MINAS - [profjbatista@yahoo.com.br](mailto:profjbatista@yahoo.com.br)

*Ana Emília Barboza Gomes*  
UCSAL - [anaemilia\\_bg@hotmail.com](mailto:anaemilia_bg@hotmail.com)

*Anderson Gomes de Oliveira*  
UNIFACS - [anderson.gomes@pro.unifacs.br](mailto:anderson.gomes@pro.unifacs.br)

*Harlan Rodrigo Ferreira da Silva*  
UFBA/CONDER - [ferreira.harlan@gmail.com](mailto:ferreira.harlan@gmail.com)

*Jorge de Aquino Vasconcelos Netto*  
UFBA - [vasconcelosnetto@gmail.com](mailto:vasconcelosnetto@gmail.com)

*Luzinete Maria Leite Régis*  
CONDER - [luzgeo.2016@gmail.com](mailto:luzgeo.2016@gmail.com)

*Uillian Disnei de Santana Lima*  
UEFS - [uillian.lima@gmail.com](mailto:uillian.lima@gmail.com)

O município de Feira de Santana, seguindo uma tendência nacional, teve sua população rural superada pela urbana na década de 1970. Essa urbanização, inicialmente se deu dentro do limite do Anel de Contorno Rodoviário, mas com o aumento da população urbana os limites da cidade o extrapolaram, dando origem a novos bairros. Os bairros SIM e Santo Antônio dos Prazeres estão situados na porção leste do município. As chácaras e os sítios foram dando lugar aos novos empreendimentos imobiliários a partir, principalmente, da década de 2000. No entanto, o avanço da ocupação urbana do bairro acarretou uma série de transformações no espaço geográfico, até então com características de área rural, tanto naturais quanto sociais. Podendo-se inferir também alterações ambientais decorrentes, como é comum na maior parte das cidades brasileiras, onde a expansão urbana ocorre sem planejamento e ditada pela iniciativa privada através da especulação imobiliária. Devido a problemática, esta pesquisa buscou avaliar as consequências ambientais da ocupação urbana através da expansão imobiliária no bairro SIM e Santo Antônio dos Prazeres, em Feira de Santana – Bahia, com auxílio de geotecnologias. Para proceder a avaliação proposta foi feito levantamento bibliográfico sobre os principais temas abordados, aquisição de imagens da plataforma Google Earth do município de Feira de Santana dos anos 1998 e 2014, para analisar e quantificar o total de área construída e, conseqüentemente, área desmatada, nos 2 períodos. Também foi feito levantamento do processo de ocupação urbana dos bairros e realizada pesquisa in loco para conhecer a

área de estudo e corroborar as informações. Ao analisar a imagem de 1998 observa-se que a área construída corresponde a, aproximadamente 4,35% da área total dos bairros. Em 2014, esse número chega a, aproximadamente, 25,38%. As principais alterações na paisagem e os principais impactos encontrados, de forma qualitativa, foram: alteração da topografia, geração de resíduos sólidos, geração de efluentes, compactação do solo e conseqüente aumento de erosão, geração de ruídos, supressão da vegetação e habitats. O solo encontra-se num processo de degradação, pois a supressão vegetal, a compactação, terraplanagem e a alteração microclimática, resultantes da instalação de equipamentos urbanos, intervêm nas características físicas, químicas e biológicas do mesmo. A segregação socioespacial é bastante perceptível à medida que ao percorrermos os bairros nota-se contrastes sociais existentes entre os condomínios fechados, voltados para as classes média e alta, residências e as chácaras dos antigos moradores, os quais ainda tentam conviver com as mudanças, já outros, se desfizeram de seus terrenos, comercializando-os para as construtoras imobiliárias. O espaço encontra-se, no momento, em processo de desconstrução da paisagem rural devido, principalmente, ao grande número de empreendimentos imobiliários.



## QUALIDADE URBANA REFLETIDA EM INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA

*Geovani Rafael Batista Capelina*

*Universidade de São Paulo, FAUUSP - contato@geovanirafaelbatista.com*

*Rosângela Favero*

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, FAUFRGS - ro\_favero07@hotmail.com*

Esta pesquisa objetiva discutir e exemplificar as relações existentes entre Qualidade de Vida (baseados em indicadores quantitativos) e Qualidade de vida Urbana (baseados em dados qualitativos), onde buscou-se apresentar reflexões sobre influências qualitativas não apresentadas, e não levadas em consideração nas dimensões de índices e indicadores brasileiros, quanto a importância da qualidade urbana e estética no desenvolvimento e satisfação da população. Para tanto, analisou-se a qualidade de vida urbana em três municípios de pequeno porte do Oeste de Santa Catarina, Brasil: Xanxerê (aproximadamente 50 mil habitantes), Faxinal dos Guedes (aproximadamente 15 mil habitantes) e Vargeão (aproximadamente 4 mil habitantes), tendo como referência a legislação urbanística e pesquisa de percepção dos usuários, com enfoque de estudo na área de ambiente e comportamento.

O conceito de Qualidade de Vida Urbana pode ser construído, a partir dos conceitos de bem-estar social, qualidade de vida, qualidade ambiental, pobreza, desigualdades sociais, exclusão social, vulnerabilidade social, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, e, desta maneira, sua história encontra-se estreitamente vinculada aos indicadores formulados com base nestes enfoques.

A partir da evolução do conceito, a mensuração da qualidade de vida urbana requer, contemporaneamente, a inclusão de três elementos fundamentais, sendo o primeiro o dimensionamento da equidade no acesso da população aos bens e recursos urbanos, abordando este acesso tanto pelo seu aspecto de acesso espacial quanto pelo acesso social. Em segundo, a avaliação da qualidade ambiental, a partir de aspectos socioambientais, relacionados ao meio urbano. Terceiro, produção de elementos para discussão da sustentabilidade do desenvolvimento humano.

Além da falta de incorporação destes elementos, o desenvolvimento de projetos e planejamento das cidades no Brasil, em sua maioria, desconsidera a relação dos usuários com sua relação cidadina e com a qualidade estética das cidades; diferente de países desenvolvidos, onde o direito a beleza ambiental, de legítimo interesse público, é sustentado inclusive pela legislação, e a avaliação da paisagem é adotada para qualificação da área urbana.

No Brasil o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado com objetivo de oferecer contraponto ao indicador Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento, mas não abrange todos os aspectos de desenvolvimento embora presente como “mérito” sintetizar a compreensão do tema, ampliar e fomentar debate. O IDH define-se apenas por três dados: saúde (medida pela

expectativa de vida), educação (nível de escolaridade) e renda (medido pela Renda Nacional Bruta-RNB, per capita).

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível apresentar relações entre qualidade de vida urbana como reflexos nos indicadores de qualidade de vida, onde puderam ser confrontadas informações de índices, comprovando-se, que a quantidade e qualidade dos espaços públicos são fundamentais para saúde das cidades (equilíbrio hídrico, amenização da temperatura), saúde física e psíquica de seus cidadãos (promovendo atividades físicas e maior integração).

Além disso, o artigo propõe formas de incorporação de medidas qualitativas aos modos de determinação de IDH, baseados em aspectos de quantidade e qualidade de espaços públicos, áreas de lazer, áreas verdes, proteção ambiental, acessibilidade, mobilidade, qualidade estética, segurança e existência de serviços públicos básicos

## REABILITAÇÃO AMBIENTAL URBANA DE ÁREAS INUNDÁVEIS: ANÁLISE DO PROJETO DE DRENAGEM URBANA DO PROGRAMA LAGOAS DO NORTE

*Érica Cecília de Sousa Soares*

*Universidade Federal do Piauí - ericacecilia@ufpi.edu.br*

*Wilza Gomes Reis Lopes*

*Universidade Federal do Piauí - izarlopes@uol.com.br*

A cidade de Teresina, capital do Piauí, está localizada entre dois rios, o Parnaíba e o Poti, ambos apresentando várias lagoas naturais ou artificiais ao longo de seus cursos e diversos pequenos afluentes, escondidos e descaracterizados pela ocupação urbana. Estas características influenciaram a expansão da cidade que, com o passar do tempo e o crescimento populacional, acarretou uma ocupação contínua e desordenada de áreas desocupadas e mais próximas aos rios e lagoas, em geral, por pessoas de baixa renda e sem capacidade de financiamento imobiliário. Esse problema surgiu e veio se agravando ao longo dos últimos 40 anos, sendo a região das lagoas no Norte da capital um lugar propenso para essa ocupação. A configuração natural dessa área é uma extensa planície inundável que, sem planejamento eficiente, sofreu alterações ao longo dos últimos 40 anos, por intervenções hidráulicas, como diques, sistemas de interligação das lagoas e sistemas de controle de nível, entre outros. Portanto, os riscos de inundação são maiores, sobretudo, na região denominada “Lagoas do Norte”. Configura-se, ainda, como uma área carente de saneamento ambiental, de melhorias habitacionais, de oportunidades de geração de renda e de acessibilidade. O programa Lagoas do Norte (PLN) foi criado pela Prefeitura Municipal, objetivando corrigir a degradação ambiental e as deficiências de infraestrutura, presentes na região, em especial o problema de drenagem urbana das Lagoas da Zona Norte da cidade, propondo e implantando, desde 2008, intervenções de drenagem urbana e requalificação urbana, ambiental e social. O PLN nasceu com o Plano Diretor do município, que criou o Plano Diretor de Drenagem Urbana. Financiado parcialmente pelo Banco Mundial, o PLN atende a uma região com mais de 92 mil habitantes espalhados por uma área de 1.300 ha e sob influência direta das lagoas. Neste artigo discutem-se os critérios de drenagem urbana e de reabilitação ambiental urbana, propostas e executadas pelo Programa Lagoas do Norte (PLN), em Teresina, Piauí. Para isto, foram analisadas as decisões técnicas adotadas pelo programa, tendo como base os pressupostos atuais do planejamento urbano e das tendências de sustentabilidade, bem como, de drenagem urbana e alguns aspectos pertinentes como: saneamento, mobilidade e reassentamento humano. Foi verificado que o programa optou pelo reassentamento, apenas, das famílias que moravam nas margens imediatas das lagoas e canais, privilegiando, para estas margens, atividades humanas de baixo impacto. Com a criação do parque linear; houve uma melhora nas questões das inundações, embora ainda apresente eventos de enchentes, que são justificadas pela gestão municipal como resultado da não finalização das obras constantes no programa. Mesmo que tenham sido realizadas obras de saneamento, a população ainda descarta resíduos na via pública e no entorno das lagoas, demonstrando,

dessa forma, ainda serem necessárias intervenções não estruturais, como relacionadas à educação e sensibilização ambiental. No geral, para a população que permaneceu no entorno houve melhorias de cunho social e econômico, embora, ainda existem muitos problemas a serem resolvidos, como, por exemplo, a questão da segurança.

**REDE URBANA E BACIAS HIDROGRÁFICAS: CATEGORIAS, CONFIGURAÇÕES, ESCALAS E DESAFIOS PARA O PLANEJAMENTO TERRITORIAL INTEGRADO - GESTÃO URBANA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, UMA INTEGRAÇÃO NECESSÁRIA**

*Livia Izabel Bezerra de Miranda*

*Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Curso de Arquitetura e Urbanismo - liviaibmiranda@gmail.com*

*Juliana Peixoto de Araújo*

*Universidade federal de Campina Grande, Curso de Arquitetura e Urbanismo  
julianapdearaujo@gmail.com*

*Jessica Larissa Pessoa de Melo*

*Universidade federal de Campina Grande, Curso de Arquitetura e Urbanismo  
jessicalpmelo@gmail.com*

*Alberto Volban Burity Jr*

*Universidade federal de Campina Grande, Curso de Arquitetura e Urbanismo  
albertoburity@gmail.com*

O artigo propõe uma discussão no âmbito do planejamento territorial sensível aos recursos hídricos, a partir do caso da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, localizada entre a região semiárida e o litoral paraibano. Na bacia, estrutura-se uma rede urbana centralizada por dois arranjos populacionais e um conjunto de pequenos municípios, com caráter essencialmente rural e poucas capacidades administrativas. Foram analisadas dinâmicas de usos e ocupação do solo, seus impactos nas demandas e disponibilidades hídricas e as capacidades administrativas municipais. Os resultados mostraram que, com poucas exceções, as estruturas administrativas municipais são frágeis e pouco efetivas no planejamento e gestão das políticas urbanas e para a construção de articulações com as instâncias de gestão mediação dos conflitos pelo uso da água. Isso reforça a necessidade de ampliar os espaços democráticos de tomada de decisão.

O Artigo está estruturado em duas partes: na primeira, apresenta o levantamento e análise dos estudos que caracterizam a rede urbana e outras regionalizações aplicáveis ao recorte analítico da bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. Busca identificar as dinâmicas recentes de concentração de população, as regiões polarizadas fundamentadas nas áreas de influência das atividades terciárias e secundárias situadas nas cidades e as regiões mais ruralizadas para entender o quadro de demandas pelo uso da água na bacia, articulando as escalas regional e municipal. A segunda parte do artigo buscou uma análise mais detalhada do quadro institucional do planejamento territorial em âmbito municipal - capacidades institucionais municipais, as políticas públicas existentes, dotação de serviços e infraestruturas, além dos instrumentos de planejamento e gestão territorial e suas articulações e interfaces. Ao mesmo tempo, identificou-se a participação dos municípios nas instâncias de participação democrática para tomada de decisão sobre os recursos hídricos no perímetro da Bacia.

## REFLETÂNCIA DE TELHAS CERÂMICAS NOVAS E DEGRADADAS PELA AÇÃO DO INTEMPERISMO

*Kellen Melo Dorileo Louzich*

*Universidade Federal de Mato Grosso - keldorileo@hotmail.com*

*Ana Flávia da Silva Martins*

*Universidade Federal de Mato Grosso - ana.flavia.martins@hotmail.com*

*Ivan Julio Apolonio Callejas*

*Universidade Federal de Mato Grosso - ivancallejas1973@gmail.com*

*Luciane Cleonice Durante*

*Universidade Federal de Mato Grosso - luciane.durante@hotmail.com*

*Karyna de Andrade Carvalho Rosseti*

*Universidade Federal de Mato Grosso - karyna.rosseti@gmail.com*

Estudos tem demonstrado que o crescimento desordenado das cidades influencia diretamente no agravamento da ambiência urbana, potencializando a elevação da temperatura do ar nestes ambientes. Nas grandes cidades, nota-se que este aumento é maior devido à substituição de áreas permeáveis por impermeáveis como avenidas, estacionamento e bem como por edificações, gerando o conhecido e estudado fenômeno de ilhas de calor urbana (ICU). Com vistas a minimizar ou até mitigar estes efeitos no microclima das cidades são utilizadas estratégias como a de manter ou expandir as áreas verdes dentro perímetro urbano, aumentar a refletância das superfícies dos materiais utilizados nas edificações entre outros. Os materiais das superfícies são importantes pois, devido a sua rugosidade e cor, alteram o balanço de energia, refletindo ou absorvendo mais calor. Dentre os materiais que compõem a estrutura do tecido urbano, o sistema de cobertura apresenta uma das maiores áreas exposta às radiações no meio urbano. Como ao longo do tempo, as telhas que compõem a cobertura, vão se deteriorando pela ação da radiação ultravioleta, pelo acúmulo de sujeira/pó e pela poluição urbana, estas sofrem alteração as suas propriedades físicas de rugosidade e cor. Com isso, a refletância solar diminui, alterando o balanço de energia, fazendo com que maiores quantidades de energia térmica sejam armazenadas dentro do dossel urbano. Além do mais, nota-se maior intensificação da transferência de calor para interior das edificações. Diante cenário, o objetivo deste trabalho foi quantificar o nível de reflectância (também conhecida como albedo) de telhas cerâmicas novas e envelhecidas pela ação das intempéries. Utilizou-se para avaliar os valores de refletância nos diferentes comprimentos de onda o aparelho denominado de Alta Reflectance Spectrometer fabricado por Venier Software Technology. Inicialmente, as refletâncias das telhas novas foram avaliadas, sendo posteriormente expostas às condições atmosféricas por um mês, para novamente terem suas refletâncias medidas. Na sequência, elas foram colocadas em imersão, para determinação da refletância estado úmido. Por fim, as telhas envelhecidas com idade superior a 20 anos passaram pelo mesmo processo de

medição descrito. Os resultados indicaram que as telhas cerâmicas apresentaram níveis de refletância igual a 39, 40 e 32,5% quando novas, sujas e úmidas, respectivamente. No caso das telhas degradadas pela ação das intempéries, nota-se visualmente que elas se tornaram mais escuras e rugosas, sendo que estes efeitos impactaram diretamente na refletância das mesmas. Houve perda de mais de 50% na sua capacidade de refletância (22, 17 e 16,5%, quando limpa, suja e úmida, respectivamente). Conclui-se então que a degradação provocada pelo efeito das intempéries reduz consideravelmente a refletância desses componentes, havendo a necessidade de reabilitação deste sistema ao longo dos anos, com vistas a evitar que as coberturas das edificações absorvam mais calor e corroborem desta forma para a intensificação do fenômeno de ilha de calor urbana nas cidades.

## **REGULARIZAÇÃO E REALOCAÇÃO DE MORADIAS EM ÁREAS IRREGULARES DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E LEITO DESATIVADO DE FERROVIA - O CASO DO NÚCLEO SANTA MARTA/CAMPINAS/SP**

*Talita Melo Alves dos Santos*  
*Universidade Federal de São Carlos - talitamas@hotmail.com*

*Luciana Márcia Gonçalves*  
*Universidade Federal de São Carlos - arq.luciana.ufscar@gmail.com*

A cidade de Campinas no estado de São enfrentou nas últimas décadas um crescimento econômico muito acelerado atraindo número expressivo de população migrante. O planejamento urbano do município e seus instrumentos não impediu a formação de inúmeros assentamentos em áreas irregulares e atualmente são 234 áreas irregulares distribuídas em todo território urbano. Neste artigo analisamos o caso do Núcleo Residencial Jardim Santa Marta com cerca de 120 famílias, cuja especificidade é sua localização e propriedade pública de parte da área. O objetivo principal foi realizar uma análise urbanística e de infraestrutura disponível no local além da identificação das políticas habitacionais disponíveis no Brasil nesta última década a fim de propor ações de regularização ou remoção da população. Para tanto, foi realizada consulta aos projetos e planos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Campinas e visita in loco. Constatou-se que a ocupação do NR Jd. Sta. Marta ocorreu há cerca de 20 anos sobre um leito ferroviário desativado e se encontra sobre terreno público (patrimônio da União) e particular de preservação (APPs). Grande parte dessa área é imprópria para o assentamento residencial, tanto devido aos riscos de alagamento e desmoronamento, quanto devido ao tipo de uso indicado pelo zoneamento municipal – destinado principalmente à preservação ambiental. Através da visita em bairro da vizinhança identificou-se a existência de áreas comerciais e boa oferta de equipamentos públicos (transporte, escola, creche e posto de saúde) no entorno. A boa infraestrutura do entorno somada aos vínculos sociais já estabelecidos no local condicionaram os critérios para a proposta de regularização, ainda que parcial e nos casos de inevitável remoção procurou-se manter as famílias o mais próximo possível do local original do assentamento. Através das localizações das AEIS (Áreas de Especial Interesse Social) definidas pelo PLHIS (Plano Local de Habitação de Interesse Social) e Plano Diretor Municipal. Portanto, foram consideradas como ações mais adequadas a reurbanização e remoção com realocação para vizinhanças do NR Jardim Sta. Marta. O local escolhido para a realocação encontra-se mais próximo da área central da cidade e possui bairros adjacentes que já são objeto de intervenções por parte da Prefeitura Municipal, o que proporcionaria maiores facilidades aos moradores e também à implantação de infraestrutura urbana.



## **RESISTÊNCIA E ACEITAÇÃO DO TERRITÓRIO TRADICIONAL PESQUEIRO FRENTE AO PROCESSO DE TURISTIFICAÇÃO EM PASSO DE CAMARAGIBE, SÃO MIGUEL DOS MILAGRES E PORTO DE PEDRAS, ALAGOAS**

*Manuela Grace de Almeida Rocha Kaspariy  
Universidade Federal de Alagoas - manuelakaspariy@gmail.com*

*Lindemberg Medeiros de Araujo - Universidade Federal de Alagoas  
lmedeirosbr@gmail.com*

Municípios pertencentes à zona costeira nordestina vêm passando por processos de transformação do hábitat tradicional, tornando-se espaço de consumo da atividade turística. Nesse sentido, o litoral dos municípios de Passo de Camaragibe, São Miguel dos Milagres e Porto de Pedras, em Alagoas, se tornou importante atrativo turístico nos últimos 15 anos. Essa parte do litoral alagoano apresenta características naturais, urbanas e socioculturais de grande atratividade. Esse contexto favoreceu o surgimento de pousadas que primam por uma quantidade reduzida de unidades habitacionais, cujos hóspedes apresentam alto poder aquisitivo e buscam exclusividade. A princípio, para o olhar externo parece haver certa harmonia entre essas pousadas e os lugares onde se localizam. Entretanto, para o olhar dos nativos tem havido a obstrução do espaço pesqueiro. Por exemplo, pescadores, pescadoras e marisqueiras estão sendo impedidos de transitar por acessos historicamente utilizados; a praia vem sendo 'loteada'; e o acesso à praia tem sido reduzido, além da inibição de práticas socioculturais preteritamente realizadas. Como consequência, iniciativas de resistência e de luta pela garantia do território pesqueiro estão irrompendo, apesar dos pescadores venderem parte do seu produto para as pousadas, indicando a existência de relações contraditórias entre o turismo e as comunidades tradicionais locais. O objetivo deste trabalho é analisar como a comunidade pesqueira dessa parte do litoral alagoano tem resistido e lutado contra o processo de turistificação do seu hábitat tradicional ao mesmo tempo que exploram a demanda por seus produtos. Metodologicamente, o estudo adotará uma abordagem qualitativa de caráter descritivo, com base em observação participante. o Buscar-se-á: 1) delinear um breve descritivo histórico das mencionadas localidades, até a apreensão da sua realidade atual; b) examinar as características do turismo no presente momento da modernidade, com ênfase em como ele se manifesta no recorte espacial do estudo; e c) discutir a relação entre a comunidade pesqueira e o turismo nos municípios em questão e prováveis desdobramentos. O estudo se apoiará nos conceitos de capital social de Bourdieu (2000), Putnam (2000) e Fukuyama (1995) e de território de Santos (2000), Haesbaert (2004) e Deleuze e Guattari (1997) – buscando entender os processos de territorialização, desterritorialização e reterritorialização – e os consequentes movimentos de resistência e aceitação realizados por específicas sociedades no mundo contemporâneo, com ênfase no turismo. Espera-se com o estudo entender como as comunidades pesqueiras locais resistem e lutam contra transformações que o turismo causa ao seu hábitat tradicional, mas também como essas comunidades exploram o turismo via mercado.

**RESPOSTAS À DEMANDA POR HABITAÇÃO: QUALIDADE DE VIDA E DO ESPAÇO DA CIDADE**

*Isabella Gaspar Sousa*

*Universidade de Brasília - isabella.g.sousa@gmail.com*

*Maria do Carmo de Lima Bezerra*

*Universidade de Brasília - mdclbezerra@gmail.com*

*Alice Lima*

*Universidade de Brasília - alice\_c.lima@gmail.com*

O presente estudo aborda a questão da habitação no Brasil sobre a égide do processo de urbanização desordenado do país que gerou cidades fragmentadas por conjuntos habitacionais periféricos e ocupação irregular em sua maioria em áreas de risco e fragilidade ambiental. Para compreender esse contexto parte-se de um breve histórico sobre o tratamento da questão das políticas habitacionais e de infraestrutura para analisar o atual enfoque da regularização fundiária e dos programas habitacionais como o Minha Casa Minha Vida. O objetivo é discutir as implicações da política habitacional na fragmentação e na baixa qualidade de vida das cidades, identificando soluções que promovam a moradia integral, entendida como um conjunto composto pela edificação, os serviços urbanos e a infraestrutura. Como método se utilizou uma revisão histórica sobre programas habitacionais e suas bases normativas, e estabeleceu-se como critério de análise das experiências atuais o conceito que define habitação como um conjunto que além da edificação envolve também o acesso à infraestrutura e serviços urbanos. Como objeto de análise se utilizou duas abordagens atuais, o Programa Minha Casa, Minha Vida e os projetos de regularização fundiária. A análise se deu sobre seus princípios e resultados alcançados, através de dados obtidos em livros, artigos, teses e revistas. Como resultado se apresenta a sinalização de que a regularização fundiária possui maior potencial de integrar a população à cidade dando acesso aos seus benefícios, e que os programas que tem sido implementados guardam relação com as dimensões urbanísticas, sociais e ambientais que suas bases legais e conceituais estabelecem e, portanto, resultam em situações de melhor qualidade espacial e de vida na cidade. Por outro lado, a construção de novas habitações através do Programa Minha Casa Minha Vida repetem os erros das políticas segregacionistas e promotoras da cidade espalhada dos anos de 1970, pois continuam a patrocinar conjuntos habitacionais periféricos. Contraditoriamente, ao que reza a Política Nacional de Habitação, este tem sido o carro chefe das ações habitacionais federais dos governos recentes.

**SE ESSA PRAÇA FOSSE MINHA: NOTAS SOBRE UMA PROPOSTA DE REVITALIZAÇÃO  
PARA A PRAÇA SINIMBU E SEU ENTORNO – MACEIÓ-AL.**

*Alexandra Jane de Carvalho Freitas*  
*Universidade Federal de Alagoas - alexandrajanepi@gmail.com*

*Ana Karolina Barbosa Corado Carneiro*  
*Universidade Federal de Alagoas - karolcorado@gmail.com*

*Anne Muryell da Silva Paiva Cavalcante*  
*Universidade Federal de Alagoas - annemuryell@hotmail.com*

*Gabriela Campelo Aragão Bitencourt*  
*Universidade Federal de Alagoas - bitencourtgca@gmail.com*

*Julia de Freitas Correia Lyra*  
*Universidade Federal de Alagoas - juliafclyra@gmail.com*

*Flávia de Sousa Araújo*  
*Universidade Federal de Alagoas - flavia.araujo@fau.ufal.br*

A interdependência entre as praças e seu entorno pode ser considerada um fator definidor para a vitalidade da mesma, tendo em mente a assertiva dita por Jane Jacobs (1961) de que a diversidade de usos no entorno imediato traz uma diversidade de usuários no espaço público. Assim, o presente artigo visa abordar a percepção da paisagem urbana a partir da relação da praça Sinimbu, localizada no bairro do Centro da cidade de Maceió – AL, e o seu entorno, destacando suas potencialidades enquanto equipamento público. Para isso, realizou-se um diagnóstico socioespacial da área, bem como uma proposta de anteprojeto paisagístico no intuito de sua revitalização. Atualmente, a praça encontra-se subutilizada e degradada, tornando-se espaço passagem e não de permanência para a maioria de seus frequentadores. A elaboração do anteprojeto paisagístico teve como objetivo de criar um espaço multifuncional, atrativo e aproveitável ao usuário, dando nova vida à área, estimulando a permanência de um público de diferentes faixas etárias nos diferentes dias e horários da semana.

O presente trabalho propõe-se as etapas projetuais desta proposta, fundamentadas também nas considerações dos teóricos Kevin Lynch (1960) e Gordon Cullen (1961), como referencial teórico do processo de apropriação do objeto de estudo pelos usuários, e entendimento das relações, inclusive de atração, que os espaços públicos geram nas pessoas. A proposta do anteprojeto paisagístico buscou perpassar conhecimentos no âmbito da arquitetura e do urbanismo que valorizam os percursos na escala humana, entre eles: a adoção de calçadas largas, incentivando o fluxo de pedestres; ciclovias, valorizando a diversidade de modalidades de transporte; iluminação adequada, diminuindo a sensação de insegurança entre os usuários; inserção de novo mobiliário urbano desenvolvido especialmente para a área, contribuindo para a manutenção e maior

apropriação da praça; aumento da exuberância e diversidade de espécies de vegetação, promovendo estímulo sensorial, além de conforto térmico para os usuários da praça; a atenção aos materiais utilizados, desde pisos até mobiliários; e valorização dos percursos feitos pelos transeuntes, para a elaboração dos caminhos. Desta forma, este artigo busca contribuir no debate acerca da proposição de projetos viáveis fundamentados na investigação da identidade local, que respeitem a memória coletiva e as demandas dos seus usuários, compreendendo que o cidadão não necessita apenas de áreas verdes providas de mobiliário urbano, mas de áreas que traduzam a identidade local, provoquem a apropriação do lugar e valorizem as relações sociais.

## SEGREGAÇÃO OU INTEGRAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS URBANOS: UMA ANÁLISE DA ZONA NORTE DE MACAPÁ – AP

*Ana Corina Maia Palheta*

*Faculdade de Arquitetura - Universidade de Lisboa - ana.corina.palheta@gmail.com*

*Terena Brito dos Santos*

*Faculdade de Arquitetura - Universidade de Lisboa - terena@ceap.br*

*Francisco Manuel Serdoura*

*Faculdade de Arquitetura - Universidade de Lisboa - fs@fa.ulisboa.pt*

A motivação para a escolha do tema resulta na convicção de que a qualidade de vida nas cidades está relacionada à condição urbanística e ambiental dos espaços públicos e suas relações com os usuários. Nessa perspectiva, considera-se que uma cidade humanizada e em harmonia com a natureza tem seu espaço público vocacionado para o bem estar coletivo. O crescimento das cidades é contínuo desde a Revolução Industrial no final do século XVIII e suas áreas de expansão são motivos de grandes questionamentos em relação aos espaços públicos produzidos ou a falta deles. Na cidade de Macapá, esses questionamentos estão mais explícitos nos bairros da zona Norte, pois as condições de assentamento e infraestrutura são precárias na maioria das vezes. Esse processo feito de maneira não planejada traz consequências negativas como a degradação urbana e ambiental, desvalorização de terra, falta de investimento público e privado. Desse modo, a mobilidade urbana é afetada e agrava as condições de vida da população macapaense, bem como demais habitantes dos municípios que se interligam com a capital pela BR-210 e usufruem da zona Norte. O objetivo do presente artigo está relacionado com a falta de espaços públicos urbanos na zona Norte da capital, mais precisamente a área localizada no entorno do canal do Jandiá. Justifica-se a escolha do perímetro de estudo por apresentar uma ocupação espontânea, estar num local privilegiado em relação à proximidade com a área central e estar também num ponto estratégico no tecido urbano que impulsiona a expansão. Como metodologia para análise das áreas mais segregadas e mais integradas será utilizada a Sintaxe Espacial a partir das diretrizes encontradas em “A Lógica Social do Espaço” de Bill Hillier e Julienne Hanson, para geração de mapa axial. Os resultados pretendidos são: a) Identificar as Áreas de Segregação (AS) e Área de Integração (AI); b) Analisar quais as funções da cidade estão relacionadas com as AS e AI; c) Avaliar quais as relações entre as AS e AI e a Lei de Uso e Ocupação do Solo – LEI COMPLEMENTAR Nº 029/2004; d) Com base nos resultados serão sugeridos os locais potencialmente qualificados à abertura de espaços públicos que sirvam como ponte de integração às áreas segregadas.

Palavras chave: Sintaxe Espacial, Espaços Públicos, Macapá – AP.

**SIMULAÇÃO ACÚSTICA DE RUÍDO DE TRÁFEGO EM TRÊS CONFIGURAÇÕES URBANAS**

*Maria Lygia Alves de Niemeyer  
PROARQ/ FAU/ UFRJ - lygianiemeyer@gmail.com*

*Renata de Brito Rocha  
PROARQ/ UFRJ - redbrito@gmail.com*

*Wilma Celeste Fernandes  
PROARQ/ UFRJ - wilmac29@gmail.com*

*Marina Medeiros Cortes  
PROARQ/ UFRJ - marinameco@hotmail.com*

*Felipe Machado de Aguiar  
PROARQ/ UFRJ - felipemda@gmail.com*

O crescimento das cidades ao redor do mundo teve como regra o aumento expressivo da densidade urbana, assim como do fluxo de veículos nas vias de tráfego rodoviário, fazendo destas últimas a principal fonte sonora em meio urbano, o que resultou na elevação da poluição sonora em diversas áreas das cidades de forma quase homogênea, já que as vias entrecortam todo o meio urbano, e na exposição dos edifícios ao ruído. Isto levou ao surgimento, em vários países, de instrumentos normativos e reguladores objetivando o controle do ruído e a proteção das edificações contra os mesmos, sobretudo contra o ruído de tráfego rodoviário. O desenvolvimento e a aplicação destes instrumentos aos objetos a que se destinam demandam um sistema de mapeamento sonoro das cidades, o que já é uma realidade em cidades dos países da União Europeia, onde a realização de mapas estratégicos de ruído é obrigatório e periodicamente atualizado para acompanhar as alterações no ambiente acústico urbano. No Brasil, embora não exigido pela legislação, no contexto das universidades e centros de pesquisa brasileiros, a cartografia sonora tem sido utilizada para avaliação acústica de várias cidades. Apesar de algumas exceções pontuais, não existe uma rotina para mapeamento sonoro sistemática das cidades que, expressando suas diferentes realidades, ofereça subsídios para políticas públicas e medidas de prevenção e mitigação da poluição sonora gerada. Principalmente, pela circulação de veículos automotores. Este trabalho tem por objetivo caracterizar cenários acústicos resultantes da propagação do ruído de tráfego rodoviário através de simulações com modelos teóricos que expressam padrões de uso do solo típicos observados em três bairros da cidade do Rio de Janeiro (Botafogo, Copacabana e Barra da Tijuca). Os resultados obtidos nos diferentes cenários de simulação demonstram a importância desta ferramenta não apenas na avaliação do impacto das fontes sonoras (meios de transporte e/ou atividades ruidosas e polos geradores de tráfego), mas também nas alterações na forma urbana, isto é, que configura o meio de propagação.

Palavras-chave: poluição sonora, ruído de tráfego rodoviário, morfologia urbana.

## TERRITORIALIZAÇÃO TURÍSTICA DAS PousADAS DA ROTA ECOLÓGICA NO LITORAL NORTE DE ALAGOAS.

*Thassia Ramalho Perciano da Silva*  
*Universidade Federal de Alagoas - thassia\_r@hotmail.com*

*Lindemberg Medeiros de Araújo*  
*Universidade Federal de Alagoas - lmedeirosbr@gmail.com*

*Verônica Robalinho Cavalcanti*  
*Universidade Federal de Alagoas - vrobaloc@ctec.ufal.br*

O turismo é uma atividade econômica globalizada que tem um grande potencial de modificar territórios, pois ao passo que se insere localmente, interfere de alguma forma na cultura, no ambiente e na economia preexistentes dos lugares, processo este conhecido como territorialização turística. Este artigo teve como objetivo investigar as mudanças territoriais locais decorrentes da territorialização turística das pousadas da Rota Ecológica. Esta área do litoral norte de Alagoas compreende trechos de praia pouco urbanizados dos municípios de Passo de Camaragibe, São Miguel dos Milagres e Porto de Pedras, onde estão localizadas pousadas que possuem um elevado grau de requinte e sofisticação com características particulares que as enquadram no eixo do turismo alternativo. Esta categoria envolve ofertas turísticas que procuram manter uma relação mais sinérgica com o ambiente, a cultura e a economia local e, também, oferecendo atrativos turísticos inovadores. Portanto, difere-se do eixo do turismo de massa o qual se baseia em ofertas padronizadas que atraem um grande número de pessoas por meio de pacotes turísticos econômicos e, frequentemente, provoca uma reorganização territorial que se distancia da realidade local. As diversas possibilidades de ofertas turísticas, associadas tanto ao eixo do turismo de massa quanto ao eixo alternativo, distinguem-se em sua forma de territorialização podendo apresentar, simultaneamente, mudanças positivas e negativas no cotidiano dos autóctones. Este estudo examina aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais frente à territorialização das pousadas na Rota Ecológica, com base em uma abordagem qualitativa que utilizou entrevistas exploratórias e semiestruturadas, observação direta e registro fotográfico. Nas entrevistas, os participantes foram líderes locais e representantes de associações locais que têm algum tipo de relação com os usos do território, podendo apontar como eram estes usos antes da chegada do turismo das pousadas e no presente. O estudo identificou que a territorialização das pousadas da Rota Ecológica compreende práticas responsáveis de desenvolvimento turístico, incluindo uma significativa preocupação com o meio ambiente e as comunidades locais. Entretanto, os entrevistados também pontuaram alguns aspectos negativos relativos à inserção local desses empreendimentos turísticos.

**TRANSFORMAÇÕES MORFOLÓGICAS URBANAS E SUA RELAÇÃO COM ASPECTOS MICROCLIMÁTICOS: ESTUDO NO CENTRO HISTÓRICO E DE SERVIÇOS DA CIDADE DE MACEIÓ-AL, BRASIL.**

*Eveline Maria de Athayde Almeida*  
*Universidade Federal de Alagoas - evel\_athayde@hotmail.com*

*Luciane Maria Tenório Duarte Costa*  
*Universidade Federal de Alagoas - rilylu@hotmail.com*

*Gianna Melo Barbirato*  
*Universidade Federal de Alagoas - gmb@ctec.ufal.br*

Desde a fundação de sua vila em 1815, Maceió altera sua paisagem. A forma urbana de uma paisagem inicial com pouca intervenção urbana e arquitetônica se modificou em 200 anos alterando os materiais constituintes, o solo, a vegetação, os cursos d'água, os espaços livres, e a densidade construída, modificações que podem implicar na alteração de aspectos microclimáticos. De sítio natural frágil, a cidade cresceu seguindo um modelo de planejamento urbano descompromissado, na maioria das vezes, com a qualidade ambiental e sustentabilidade dos espaços urbanos. Hoje a cidade configura uma soma de tempos, onde fragmentos do passado pontuam a paisagem e se tornam marcos do crescimento urbano em diversas épocas, assim como demonstram a necessidade de refletir sobre a ocupação urbana, qualidade ambiental e planejamento urbano. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é identificar as principais transformações da morfologia urbana em uma fração do Centro da cidade de Maceió, em diversos momentos da história com o intuito de estabelecer relações entre forma urbana, alterações microclimáticas, ocupação e planejamento urbano, como também catalogar, identificar e produzir material iconográfico. A escolha pelo Centro da cidade se dá por ser uma área onde a cidade teve as primeiras transformações espaciais e que mais evidencia as diversas modificações da forma urbana ao longo do tempo. O recorte escolhido dentro do Centro da cidade compreende a área onde se localizam elementos arquitetônicos e urbanos importantes no contexto da cidade há muitas décadas. A pesquisa documental foi realizada através de acervos iconográficos públicos e privados, que compreendeu fotografias, mapas, livros, teses e relatos, que em sua maioria datam do fim do século XIX e início do século XX. Foi utilizada uma metodologia de estudo da paisagem de classificação climática especificamente para estudos em áreas urbanas na qual se determinam unidades com características físicas e culturais, que conferem à paisagem propriedades que podem influenciar a temperatura na camada intraurbana. Os dados obtidos nas pesquisas foram comparados com a configuração urbana atual gerando mapas evolutivos da produção da forma urbana ao longo do tempo e relacionados aos aspectos tipológicos da forma urbana que caracterizam a identidade da paisagem com alterações microclimáticas. Os resultados pretendem contribuir para a compreensão da dinâmica da cidade e para decisões de projeto e futuras pesquisas na área de climatologia urbana e planejamento urbano.



## **UM RIO, UM DESASTRE E UMA BUSCA DE SUA RECUPERAÇÃO: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA TOMADA DE DECISÃO PROJETUAL NAS MARGENS DO RIO DA MADRE, EM TUBARÃO/SC**

*Juliane Souza Benedet*  
UNISUL - [julianebedet@hotmail.com](mailto:julianebedet@hotmail.com)

*Michelle Souza Benedet*  
UDESC / UNISUL - [mi\\_arq@hotmail.com](mailto:mi_arq@hotmail.com)

*Rodrigo Althoff Medeiros*  
UNISUL - [rodrigo.althoff@unisul.br](mailto:rodrigo.althoff@unisul.br)

Esta proposta de trabalho surge do interesse pela ordenação e tratamento dos espaços das margens de rios urbanos, buscando diagnosticar a relação estabelecida entre a sociedade e a proteção ambiental através da verificação das formas de uso e ocupação das margens do Rio da Madre, em Tubarão/SC.

O Rio da Madre se caracterizou após o desvio do leito e a retificação da calha do Rio Tubarão, com a finalidade de amenizar as cheias interrompendo a vazão nesse trecho do antigo. Como consequência, provocou-se um desastre ambiental neste trecho do Rio que foi desviado.

O diagnóstico urbano e socioambiental é uma ferramenta para o conhecimento dos componentes urbanos e ambientais de uma determinada área. Serve para interpretar a situação urbana e ambiental problemática da área, a partir da interação e da dinâmica de seus componentes, relacionados aos fatores físicos, biológicos e socioeconômicos.

A relevância do diagnóstico está relacionada à proposição de respostas aos questionamentos apresentados buscando estabelecer uma visão integrada dos múltiplos fatores envolvidos nas relações entre cidades e corpos d'água, buscando entender a constituição física das intervenções antrópicas nos espaços ribeirinhos e a relação entre as margens e a cidade, visando à preservação ambiental destes espaços. O objetivo geral da pesquisa é elaborar o diagnóstico urbano e socioambiental contribuindo na construção de um instrumento para possibilitar a tomada de decisão nestas áreas.

Os métodos e técnicas a serem empregadas consolidarão o conhecimento técnico a respeito do desempenho esperado em margens de rios e identificará os valores desejados e esperados por seus usuários e na relação com a cidade e na preservação ambiental.

Como base, será adotada a metodologia proposta pelo Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) do Ministério do Meio Ambiente que compreende três etapas que representam sínteses progressivas da realidade: 1) diagnóstico do meio físico, onde serão realizados o mapeamento dos aspectos relativos à cobertura vegetal e a compartimentação da área em unidades geoambientais; 2) elaboração do diagnóstico do meio urbano e socioeconômico e; 3) cruzamento das sínteses parciais resultando no

diagnóstico socioambiental, contendo uma síntese dos problemas ou conflitos que afetam negativamente os recursos naturais e culturais da área.

O desenvolvimento das três etapas acima contribuirá na construção de um instrumento de avaliação destes espaços que possibilite na tomada de decisão durante o processo projetual nestas áreas qualificando a proposta resultante quanto às necessidades físicas e ambientais.

Como resultados espera-se a identificação do repertório sobre necessidades físicas e ambientais atendidas nas margens de rios definindo seu nível de relevância para os usuários destes espaços e para preservação ambiental. Neste trabalho serão apresentados os resultados da primeira etapa de trabalho que caracteriza o meio físico, por meio do mapeamento dos aspectos relativos à cobertura vegetal e a compartimentação da área em unidades geoambientais para as quais serão identificadas e caracterizadas as potencialidades e restrições ao uso do solo, com base nas legislações ambientais vigentes no país.

## UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA CAPACIDADE DE SUPORTE AMBIENTAL EM ÁREAS URBANIZADAS

*Silas Volpon de Mello*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - silasmelloo@gmail.com*

*Ilza Machado Kaiser*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - ilzakaiser@feb.unesp.br*

*Anna Silvia Palcheco Peixoto*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - anna@feb.unesp.br*

*Gustavo Garcia Manzato*

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - gusmanzato@feb.unesp.br*

A preservação do meio ambiente e dos recursos naturais são objetivos do desenvolvimento sustentável, sendo este um dos principais desafios da humanidade a ser alcançado no século XXI. Recentes acontecimentos sobre escassez de recursos naturais, como a água, geraram grandes prejuízos ao Brasil e à sua população. Modelos que avaliam os processos necessários para a dinâmica de um ambiente urbano sustentável são muito complexos e demandam informações nem sempre disponíveis. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é a elaboração de uma ferramenta que auxilie na administração sustentável desses recursos, baseada em uma aplicação do Stochastic Frontier Analysis. O modelo Stochastic Frontier tem suas origens na economia e seu conceito reside, basicamente, em analisar ineficiências ao longo de um dado sistema de produção, e, a partir desta análise, determinar sua capacidade. A aplicação deste modelo em estudos com propósitos ambientais pode resultar na identificação de regiões com déficit ecológico. Esse dado é de extrema importância, uma vez que auxilia na estimativa, por exemplo, do número máximo de pessoas que poderiam residir em determinada região, ou a área necessária para satisfazer as necessidades de uma dada população, sem que ocorra a degradação do meio ambiente e seus recursos naturais. Esses estudos podem subsidiar políticas públicas de descentralização econômica e populacional, visando diminuir o estresse sobre a natureza em regiões ecologicamente deficitárias. Apresenta-se neste trabalho a investigação da relação entre disponibilidade hídrica superficial e adensamento populacional numa aplicação para o estado de São Paulo. Foi utilizado um software de informações georreferenciadas (SIG) alimentado com base de dados geomorfológicos, hidrológicos, territoriais e censitários de domínio público. Os elementos de análise foram os municípios e as Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do estado de São Paulo. Esta base de dados foi integrada ao modelo de capacidade de suporte Stochastic Frontier e o parâmetro de análise foi a densidade populacional em função da densidade de drenagem. Primeiramente a análise foi realizada sobre a divisão das UGRHIs (mais agregada, contando com 21 unidades) e, posteriormente, sobre a divisão dos 645 municípios (ou seja, mais desagregada). A aplicação do modelo proposto identificou regiões em potencial déficit hidrológico, ou seja, regiões onde a natureza não

está conseguindo suprir, de forma sustentável, a demanda de água das populações ali residentes, revelando também uma nova aplicabilidade para a Stochastic Frontier Analysis, agora na esfera ambiental.

Palavras-chave: Capacidade de Suporte Ambiental, Áreas Urbanas, Stochastic Frontier Analysis

## UMA METODOLOGIA PARA SISTEMAS ESPACIAIS DE APOIO À DECISÃO APLICADOS À GESTÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

*Victor Diogho Heuer de Carvalho*

*Universidade Federal de Alagoas - victor.carvalho@delmiro.ufal.br*

*João Carlos Cordeiro Barbirato*

*Universidade Federal de Alagoas - jccb@lccv.ufal.br*

*Jaime Vinício Araújo Cirilo*

*Universidade Federal de Alagoas - jvcirilo2@gmail.com*

*Thiago Poletto*

*Universidade Federal de Pernambuco - poletto.thiago@gmail.com*

A tomada de decisões tem como seu insumo essencial a informação e nesse sentido diversos tipos de Sistemas de Informação (SI) são projetados e desenvolvidos para atenderem a demanda informacional. Dentre os diversos tipos de SI, os Sistemas Espaciais de Apoio à Decisão (SEAD) são aqueles que utilizam aspectos geográficos para apoiar o processo decisório nas organizações: eles levam em consideração o uso de uma interface de informações geográficas, representada por um Sistema de Informação Geográfico (SIG), com o intuito de prover indicadores sobre algum fenômeno ocorrente em determinada região geográfica. Tal abordagem possui evidente contribuição para a gestão pública por prover uma visualização dos dados importantes sobre determinada localidade através de mapas, permitindo aos gestores tomarem decisões estrategicamente alinhadas com o meio que está sendo representado pelo mapa e pelos dados. Este trabalho tem por objetivo apresentar uma metodologia para o desenvolvimento de um SEAD para uso na Secretaria Municipal de Educação de Maceió (SEMED), utilizando dados relacionados à gestão pública municipal de educação combinado com o mapa de Maceió dividido nas regiões administrativas do município, formando um dashboard de apoio às decisões sobre políticas públicas em educação que contribuam no desenvolvimento e na melhoria da qualidade do ensino das escolas da rede municipal. Esta metodologia considera o software QGIS e o método multicritério de apoio à decisão ELECTRE (Elimination et Choix Traduisant la Réalité) TRI, que trabalha com a problemática de classificação (P.□), aplicado por meio de um plugin para auxiliar na identificação de regiões administrativas e unidades escolares que necessitam de intervenções mais imediatas dos gestores públicos municipais em relação à sua qualidade de ensino e o impacto que ela exerce sobre o IDEB, selecionando-as quanto ao grau de criticidade para essa intervenção. Os resultados implementados são apresentados, comprovando a eficácia da metodologia, destacando-se as informações visuais através do dashboard.

**URBANISMO IMOBILIÁRIO EM AÇÃO: O CASO DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ- PARANÁ**

*Beatriz Fleury e Silva  
Universidade Estadual de Maringá - bsilvauem@gmail.com*

O município de Maringá é parte do plano de colonização estabelecido no norte do Paraná pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná – CMNP, originalmente de capital inglês e posteriormente nacionalizada e renomeada como Companhia de Terras Norte do Paraná – CTNP. Maringá, definida como uma das cidades polo deste plano, tem se desenvolvido desde sua gênese sob a hegemonia do capital privado amparado na diferenciação sócio espacial. A colonizadora, exercendo monopólio por muitos anos sobre as áreas adquiridas impulsionou pressões e especulação sobre os preços do solo, sobretudo em Maringá, dando condições para que seu território fosse pautado pela desigualdade. Desta forma, plantou desde a gênese uma urbanização moldada de acordo com necessidades de acumulação capitalista, em clara coalizão Estado e agentes privados, em especial, o mercado imobiliário.

Procurando investigar quem de fato produz o território e para qual objetivo o faz, este trabalho examina três elementos que surgem com força no cenário do município de Maringá a partir da segunda metade da década de 2000 e que convergem para o mesmo objetivo: o ganho imobiliário.

O primeiro elemento é o novo arcabouço legal e seus desdobramentos representado pelo plano diretor aprovado em 2006. O segundo elemento é composto por planos denominados de planos empresariais, elaborados por lideranças locais organizadas em associações e conselhos, se apresentam como retrato dos arranjos de poder em torno da produção e apropriação do espaço urbano e metropolitano elaborados para o município.

Por fim, o terceiro elemento examinado trata-se do conjunto de características dos recentes empreendimentos residenciais de mercado aprovados ou já instalados no município de Maringá, procurando demonstrar através de seus novos arranjos imobiliários, velhas lógicas e nova rodada de força à máquina de crescimento local, da forma como definida em Logan e Molotch (1987).

A metodologia utilizada foi composta de coleta à cerca do mercado imobiliário local bem como das leis urbanísticas no período estudado, seguida de estudo empírico através de pesquisa de campo. Foram realizados estudos de casos que incorporaram as produções advindas do Programa Minha Casa Minha Vida - faixa 2 e 3 (denominada pelo mercado imobiliário de produção residencial econômica), bem como os condomínios-clubes e bairros planejados aprovados e instalados em Maringá no período de estudo. A análise descritiva e interpretativa dos dados e informações coletadas foi realizada a partir da elaboração de gráficos e mapeamento de toda produção imobiliária do município ocorrida entre 2001 e 2013, para posterior reconhecimento de sua representação e espacialização no território.

Como resultado tem-se que os novos marcos legais instalados em Maringá a partir de 2006 tem sido capturados pelo capital imobiliário local, os verdadeiros maquinistas da “máquina de crescimento”. Este quadro em Maringá demonstra a ineficácia da recentes

ações de política urbana, na medida em que esta não só é delineada a favor do capital imobiliário, que historicamente age sem risco no território, mas mais do que isso, é anulada por este capital que se traveste de planejamento urbano, deformando-o e praticando o que podemos chamar de urbanismo imobiliário.

## USO DA TERRA E CLIMA URBANO E SUAS INFLUÊNCIAS SOBRE A POPULAÇÃO DE EUGLOSSINI NA CIDADE DE PARNAÍBA, PI, BRASIL.

*Benedito Gledson de Araujo Oliveira*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - benedito\_phb@hotmail.com*

*Magda Adelaide Lombardo*

*UNESP - magdaalombardo@yahoo.com.br*

Na atualidade o crescimento urbano tem gerado importantes impactos sobre o meio natural, principalmente em consequência da sua ampliação desordenada sem estudos prévios mais precisos ligados a gestão urbana. As abelhas Euglossini são encontradas dentro das regiões neotropicais, sendo polinizadoras exclusivas de várias espécies de plantas. A sua presença no ambiente está ligado a existência de certas famílias vegetais, principalmente das orquídeas. Essas abelhas são altamente vulneráveis a ações antrópicas. A presente pesquisa teve como objetivo analisar o uso da terra e clima urbano e suas influências sobre a população de Euglossini. A pesquisa foi realizada dentro dos limites urbanos do município de Parnaíba – PI. Sendo a segunda maior cidade do Estado à cidade de Parnaíba é classificada como de médio porte que atualmente passa por um crescimento urbano acentuado alavancado principalmente por atividades ligadas ao comércio e construção civil. Na metodologia foi realizado um levantamento dos dados de temperatura e umidade relativa do ar nos quatro pontos de coleta durante 14 dias, sendo sete dias consecutivos na estação chuvosa (de 22 a 28 /04/2013) e sete dias na estação seca (29/09 até o dia 05/10/2013). O tempo diário de coleta de campo durou das 7:00 até as 19:00 horas. Neste sentido estipulou-se os seguintes horários: 7:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00, 17:00, 19:00 para registro de temperatura e umidade relativa. Da mesma forma paralelamente foram coletadas as abelhas nas quatro áreas, sendo que para este fim, foram utilizadas armadilhas para captura e termohigrômetros para registros de temperatura e umidade relativa na hora da captura. Além disso foram confeccionados mapas através da obtenção de imagens de satélites utilizando os programas multispec e quantumgis versão 2.10. Na localidade do Dirceu Arco Verde, sendo localizada próxima a área rural, há a prevalência de temperaturas mais baixas com uma umidade relativa bem elevada no período chuvoso, mas que no inverno se mantém em níveis acima dos 60%. Na área do Tabuleiro, apesar de se localizar dentro dos limites urbanos, apresenta condições de temperatura baixa e umidade relativa adequada, bem como, a presença mais frequente de espécies vegetais. Em contraponto, no Centro da cidade de Parnaíba e no Planalto verificasse que as temperaturas são mais elevadas e a umidade relativa é mais baixa, nesta localidade as áreas verdes são reduzidas e há o predomínio de áreas construídas no centro além de desmatamentos no Planalto. Neste contexto, houve pouca atividade das abelhas Euglossini nos períodos de coleta. Na localidade do Planalto, bairro em expansão recente, onde se encontra a maior taxa de ocupação residencial, com a ocorrência do desmatamento verifica-se que as temperaturas são elevadas e a umidade relativa é mais baixa. Deste modo, a atividade das abelhas Euglossini foi reduzida. A presença da família de abelhas Euglossini mostrou-



se um bioindicador de qualidade ambiental, estando reduzida sua presença nos pontos analisados do Centro e do Planalto, apontando assim, para uma diminuição das espécies provocadas pela influência do clima urbano e do uso e ocupação da terra.

## **ZONEAMENTO AMBIENTAL URBANO: PLANEJAMENTO DOS ESPAÇOS DA FRONTEIRA ENTRE JAGUARÃO - BRASIL E RIO BRANCO - URUGUAI**

*Luana Pavan Detoni*

*Universidade Federal de Pelotas - luanadetoni@gmail.com*

*Maurício Couto Polidori*

*Universidade Federal de Pelotas - mauricio.polidori@gmail.com*

*Otávio Martins Peres*

*Universidade Federal de Pelotas - otmperes@gmail.com*

O trabalho de Zoneamento Ambiental Urbano proposto aborda as áreas urbanas das cidades de fronteira Jaguarão e Rio Branco, localizadas entre o Brasil e Uruguai, onde é possível observar uma ocupação do território historicamente relacionada com os atributos do ambiente natural. O Zoneamento Ambiental Urbano consiste numa etapa fundamental do planejamento urbano contemporâneo, baseado na cidade enquanto fenômeno complexo e com o objetivo de articular o desenvolvimento, incluindo a sociedade, os elementos construídos e o ambiente natural nas suas múltiplas dimensões e variáveis, tem a função auxiliar no processo de ocupação e uso do solo urbano e de seu entorno, articulando espaço urbano e natural. O trabalho está elaborado a partir de um projeto que integra as ações de pesquisa, ensino e extensão entre a universidade e as prefeituras das cidades, procurando diferenciar a paisagem de suporte à urbanização, identificar áreas de preservação natural e incluir os fatores ambientais como protagonistas no crescimento urbano. Os recursos teóricos e metodológicos desse processo envolvem: a) levantamento de dados, sistematização de mapas e visualização das informações em ambiente de SIG, relativos à cobertura do solo, topografia, hidrografia e delineamento das áreas de preservação; b) diagnóstico dos conflitos e potencialidades que ocorrem entre a cidade e o ambiente natural, associando informações do levantamento e dos dados da análise espaciais a partir das medidas de acessibilidade e centralidade; c) prognósticos, considerando diferentes horizontes temporais; d) conceituação, com definição de diretrizes teóricas para o planejamento urbano e ambiental; e) desenvolvimento de soluções alternativas para o zoneamento ambiental urbano; g) detalhamento de proposições finais para o zoneamento ambiental urbano. Ao cabo estão sendo estabelecidas diretrizes com diferentes níveis de urbanização, mitigação e preservação ambiental, a fim de e garantir a manutenção de atributos de interesse e valor ambiental e um planejamento coerente com as cidades e seu bioma natural, o pampa, assegurando a qualidade ambiental intraurbana do futuro.

Palavras-chave: Zoneamento Ambiental Urbano, Ambiente Natural, Planejamento Urbano.