

PERCEPÇÃO DA PAISAGEM SONORA NO PARQUE DA REPRESA EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP

P. S. Bond, L. C. L. Souza.

RESUMO

Estudos da paisagem sonora indicam que, apesar da poluição sonora, o ambiente urbano é composto de muitos sons que nem sempre são considerados incômodos, mesmo que o seu nível de pressão sonora seja intenso. Dentro desse contexto, o objetivo desse artigo é fazer uma aproximação com o ambiente sonoro do Parque da Represa em São José do Rio Preto, a fim de identificar as características do entorno que compõem a qualidade sonora oferecida aos seus usuários. Para isso, medições de níveis de pressão sonora foram realizadas no ambiente do parque. Concomitantemente, foi realizada uma caracterização do entorno urbano, com técnicas fotográficas e aplicação de questionários subjetivos com os usuários. Os resultados permitiram identificar a percepção daquele ambiente, apontando os sons agradáveis e desagradáveis pela ótica dos usuários e revelando a necessidade de serem criados descritores que melhor se relacionem com a percepção do usuário.

1 INTRODUÇÃO

Os ambientes acústicos podem ser percebidos de diferentes maneiras, e com grau de subjetividade, que não se revela apenas por características físicas do som. De tal forma que, apesar da constante ameaça causada pela poluição sonora, o ambiente urbano é composto de muitos sons, que nem sempre são incômodos e que muitas vezes são aprazíveis, mesmo que o seu nível de pressão sonora seja intenso.

Estudando essa característica complexa do ambiente acústico urbano, Schafer (inicialmente em 1977) adotou o termo “Paisagem sonora” (do original *soundscape*) para designar todos os sons presentes no ambiente (SCHAFER, 2001). Aquele autor reconheceu, dessa forma, que a paisagem não é composta apenas pelos sons que são denominados ruído, mas sim de diversos outros sons do ambiente e que muitas vezes são mascarados pelo ruído ambiental (SZEREMETA, 2007). Para SUEUR et al. (2015), trata-se, portanto, do som que emerge da paisagem.

A partir de então, com a evolução dos estudos voltados para a paisagem sonora, a sua definição ganhou diferentes aspectos, tendo sido sugerido recentemente pela ISO-12.913-1 (2014) que o conceito assuma um consenso internacional, no qual se distingue a paisagem sonora como percepção, diferentemente do ambiente acústico tomado puramente como fenômeno físico. Aquela norma internacional estabelece, então, que a paisagem sonora pode ser entendida como sendo o ambiente acústico percebido ou experimentado por uma pessoa ou grupo de pessoas em um contexto específico.

JENNINGS et al. (2013) reforçam que a paisagem sonora é composta por fontes múltiplas e frequentemente variável no tempo, sendo também afetada pelas relações dessas próprias fontes no tempo e no espaço. Nesse sentido, ressalta-se que, qualquer intervenção espacial pode alterar a paisagem sonora, mesmo que as fontes não sejam alteradas.

Como alguns sons podem ter efeitos favoráveis e outros desfavoráveis ao ser humano, planejar a paisagem sonora torna-se, portanto, uma ferramenta importante para a melhoria da qualidade de vida nas cidades. Sobre esse aspecto, os parques urbanos, com suas diferentes funções e relações espaciais, podem ser destacados como elementos potencialmente geradores de paisagens sonoras qualificadoras dos espaços das cidades, pois como comentam HONG et al. (2015), a qualidade visual, a morfologia e as funções de um espaço estão muito associadas à paisagem sonora. MERCHAN et al. (2014) reforçam esse aspecto, quando revelam que o ambiente acústico exerce um importante papel como componente positivo em áreas recreacionais.

Com base neste conceito, esse artigo procura fazer uma primeira aproximação com o ambiente sonoro do Parque da Represa em São José do Rio Preto, a fim de identificar as características do entorno que compõem a qualidade sonora oferecida aos seus usuários.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos adotados para identificar os elementos da paisagem sonora do Parque da Represa em São José do Rio Preto foram:

1. Delimitação da área de estudo e seleção de pontos amostrais;
2. Aplicação de um instrumento de entrevista;
3. Realização de campanhas de medição dos níveis de pressão sonora.

2.1 Seleção da área de estudo e pontos amostrais

A cidade de São José do Rio Preto (SP) localiza-se a noroeste do Estado de São Paulo, nas coordenadas geográficas de 20°49'13'' S e 49°22'47'' O, apresentando clima tropical com inverno seco e ameno. Sua população urbana estimada para 2015 é de aproximadamente 442.548 habitantes (IBGE, 2010). Dentre as áreas de lazer da população local, o Parque da Represa destaca-se por estar situado ao longo dos lagos da represa, inserido na malha urbana edificada e vias de grande fluxo veicular da cidade (Figura 1).

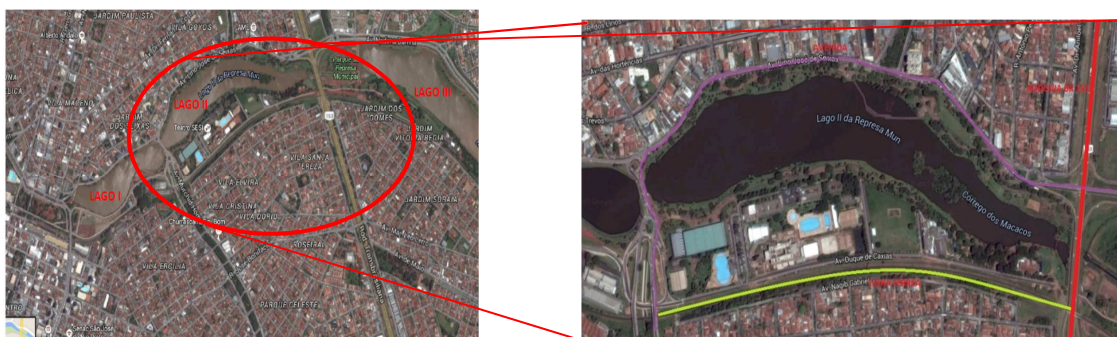


Figura 1 – Localização dos lagos e do Parque da Represa (Fonte: adaptado de Google Earth).

O Parque é dividido em três partes, de acordo com suas represas, e o objeto de estudo foi a parte do lago II que conta com pista de caminhada de 2700 metros de extensão, sanitários

públicos, quiosques para praça de alimentação e de lazer, playground, academias ao ar livre, paisagismo e arborização em toda sua extensão, quadra de areia e dezenas de bancos e mesas espalhados ao longo da pista de caminhada

Dentro da área do Lago II foram selecionados três pontos amostrais (Figura 2). Para os pontos foram realizados levantamentos fotográficos com fotos aéreas e fotografias comuns, possibilitando identificar atributos físicos do entorno (Tabela 1).



Figura 3 – Localização dos pontos de entrevistas e medições. (Fonte: adaptado de Google Earth)

O ponto 1 situa-se à margem da linha férrea e próximo à Rodovia Federal BR 153, apresentando quiosques de lazer, playground, umas das academias ao ar livre e pista de caminhada. O ponto 2 localiza-se à margem de uma movimentada avenida que faz ligação com aquela mesma rodovia, tendo apenas mesas e bancos para descanso e pista de caminhada. O ponto 3 situa-se também à margem daquela avenida movimentada, apresentando infraestrutura de academia ao ar livre, quiosques de alimentação, bancos e mesas de descanso e pista de academia (é um ponto de grande número de usuários).

Tabela 1 – Localização e fotos dos pontos amostrais

PONTOS	Localização	Foto do Entorno
1		
2		



2.3 Instrumento para aplicação de entrevista narrativa e coleta de dados da paisagem sonora

Etapa onde foi desenvolvido o questionário para avaliação da paisagem sonora, com base em questões de conforto acústico do Projeto RUROS (2004, disponível em <http://alpha.cres.gr/ruros/>). Refere-se a uma entrevista narrativa, composta por um questionário subjetivo, cuja as questões selecionadas referem-se a paisagem sonora. Como recorte amostral para a primeira aproximação foram realizadas trinta entrevistas, sendo dez em cada um dos pontos.

As entrevistas foram realizadas sem que fosse feita referência ao objetivo da pesquisa, para evitar problemas de distorções enfrentados pela atenção excessiva aos sons, mencionados por ALLETA et al. (2016). Dessa maneira, para o usuário, o foco da entrevista foi a qualidade ambiental do Parque.

As entrevistas nos pontos 1, 2 e 3 foram realizadas em dias de céu claro e vento calmo, para os períodos da manhã e tarde, durante os finais de semana. A escolha pelo final de semana se deve a ser o período predominante de uso dos equipamentos urbanos do Parque por parte dos usuários.

2.4 Medições do ambiente acústico

Refere-se ao conjunto de medições para estabelecer as características físicas do ambiente. Foi realizada simultaneamente à aplicação dos questionários subjetivos.

Utilizou-se o medidor de pressão sonora da marca Brüel do tipo Hand-Held Analyzer 2270 para a coleta de dados de níveis de pressão sonora. O aparelho foi posicionado a uma distância mínima de 3,0 metros de paredes, barreiras ou superfícies refletoras e 1,20 m do chão, satisfazendo as especificações indicadas pela NBR 10.151 e ISO 1996. O medidor foi configurado utilizando-se a curva de ponderação A, de acordo com as especificações para medições externas.

As medições foram realizadas concomitantemente a aplicação dos questionários e tiveram duração de aproximadamente três minutos cada, obtendo-se os níveis de pressão sonora equivalente $L_{Aeq,T}$, o L_{A10} e o L_{A90} . Lembrando que o sonômetro foi colocado em posição mais afastada do ponto de entrevista para que não houvesse nenhuma interferência direta da propagação do som da entrevista sobre o aparelho.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

3.1 Dados sobre o ambiente acústico

A figura 4 representa os resultados do $L_{Aeq,3min}$ para cada um dos pontos amostrais.

Para as medições do ponto 1, duas entrevistas descartadas, porque houve passagem de trem próximo ao local de coleta, tendo sido considerado um evento pontual que deverá ser analisado em outra etapa da pesquisa. Assim, calculando-se as médias logarítmicas extraídas a partir dos valores temporais coletados durante as entrevistas válidas, os valores globais de L_{Aeq} atingiram: 64,6 dBA no ponto 1; 57,7 dBA no ponto 2 e 72,6 dBA no ponto 3. Observa-se pela Figura 4 que a variabilidade (diferença entre L_{Amax} e L_{Amin}) foi maior no ponto 2 e menor no ponto 1 (mesmo quando considerado a passagem do trem), mas o maior nível de pressão sonora é atingido pelo ponto 3.

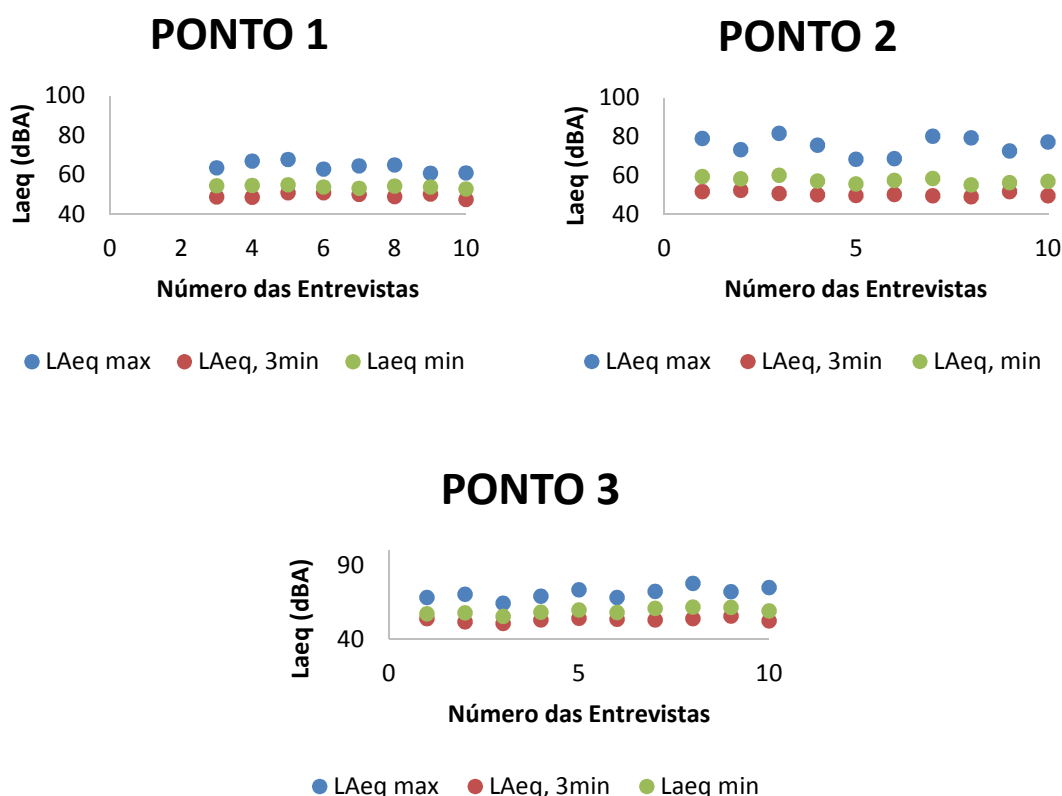


Figura 4 – Valores de $L_{Aeq, 3min}$ para cada um dos pontos amostrais

As médias dos descritores de ruído L_{10} , L_{90} e $L_{10}-L_{90}$, para cada ponto, são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Descritores do ruído em cada ponto amostral (valores em dBA)

PONTOS	L_{10}	L_{90}	$L_{10}-L_{90}$
1	56,2	50,6	5,6
2	60,1	51,2	8,9
3	62	54,7	7,3

Os valores de L90, que caracterizam o ruído típico do local, indicam que o ponto 3 se mantém mais ruidoso, mas que a variação (L_{10} - L_{90}) é maior no ponto 2.

No geral, para os três pontos amostrais, 73% das medições se apresentam acima dos 55dB, enquanto somente 27% mantiveram-se abaixo ou em 55 dB (Figura 5).

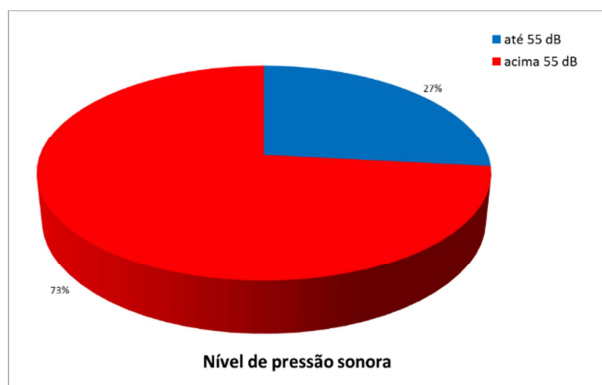


Figura 5 – Nível de pressão sonora nos três pontos durante as medições

Das trinta entrevistas, apenas no ponto 1, em 80% do caso, foram verificados níveis igual ou abaixo de 55dB(A). Associa-se essa característica ao fato do ponto estar localizado próximo a uma via de pouco tráfego e próximo a um parque infantil.

Nos outros dois pontos (2 e 3) acontece o contrário, cerca de 10% a 20% dos dados ficou abaixo de 55 dB, enquanto as demais medições extrapolaram os 55dB(A). Ambos têm características muito semelhantes, como estarem próximos a uma via de grande fluxo e perto dos quiosques de alimentação que o parque possui.

3.2 Dados sobre perfil do usuário

A aplicação do questionário permitiu identificar o perfil do usuário do Parque, faixa etária, gênero, tipo de atividades praticada no parque e a frequência de utilização (Figura 6, 7, 8 e 9).

A maioria dos respondentes foi do sexo masculino, cerca de 63%, e do gênero feminino, 37%. Em relação a faixa etária, 30% dos usuários encontram-se na faixa de 26 a 35 anos (30%), seguido por uma faixa de pessoas mais velhas (27%) e em terceiro, por jovens de 16 a 25 anos (23%).

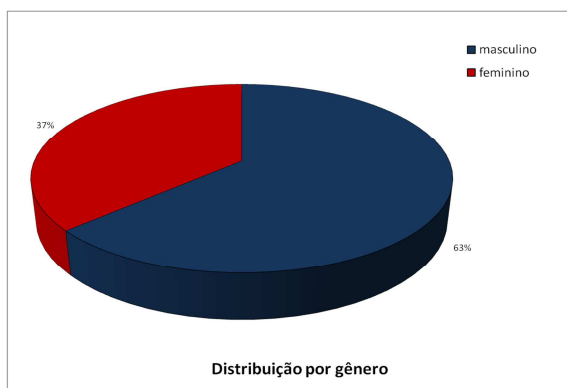


Figura 6 – Distribuição por gênero

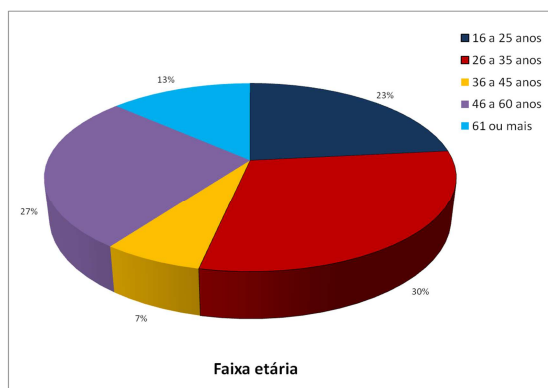


Figura 7 – Divisão por faixa etária

Em relação as atividades que são praticadas no Parque por seus usuários, as entrevistas apontaram que 50% busca o local apenas para passeio, já 47% para a prática de algum tipo de atividades física e uma minoria (3%) para descanso. Outro aspecto importante foi a frequência que esse usuário utiliza o Parque. A maioria informou que frequenta o local de uma a duas vezes por semana (73%) e que isso acontece aos finais de semana, justamente para poderem fazer uso dos equipamentos de lazer que o Parque oferece.



Figura 8 – Atividades desenvolvidas

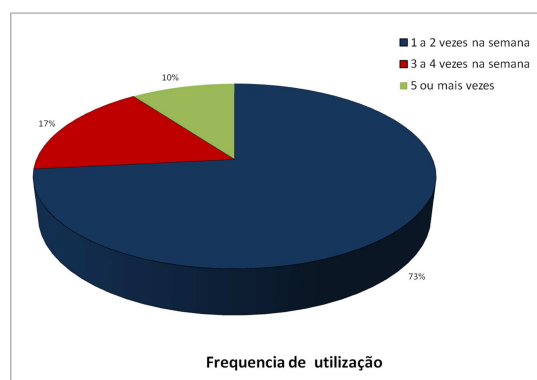


Figura 9 – Frequência de utilização

3.3 Dados sobre a percepção da paisagem

Analisando-se a última parte do questionário, quando as questões são relativas à paisagem como um todo, foi questionado sobre o ruído de sua residência em relação ao nível do ruído do Parque (Figura 10). Assim, 40% dos frequentadores acha que na sua residência é mais quieta e 27% é muito mais quieto. Mas mesmo assim, quando indagados, não reclamaram do ruído encontrado no Parque .

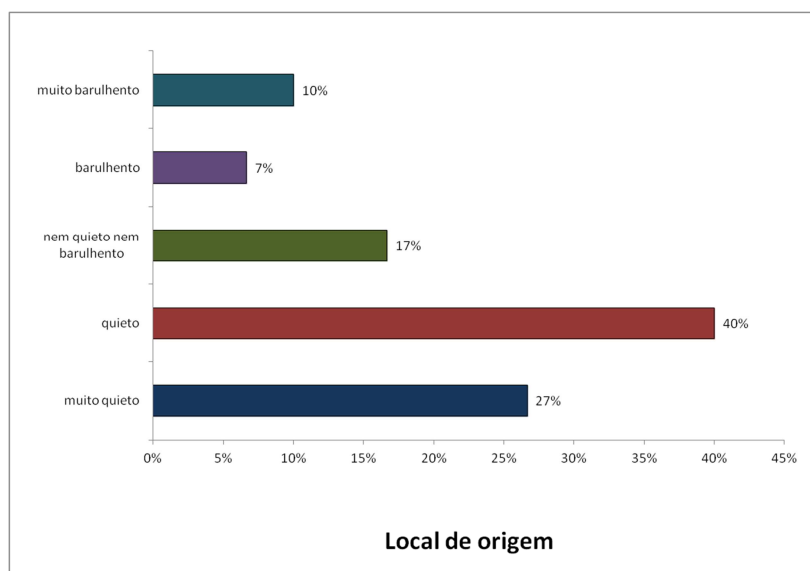


Figura10 – Relação do local de origem com o Parque.

Como segundo item dessa parte, foi pedido ao usuário para avaliar o entorno do parque a partir da influência de edificações, de vegetação e da visualização do céu, como forma de qualificação da paisagem.

Em relação as edificações (Figura 11), os usuários foram questionados se eram ou não agradáveis para a paisagem. Assim, 63% respondeu que para eles as edificações eram desagradáveis, 13% disseram que eram agradáveis e para 23% as edificações presentes eram indiferentes.

Em relação à vegetação (Figura 12), foram questionados se a vegetação em cada ponto era agradável ou desagradável. No geral, 83% respondeu que a vegetação presente era agradável, enquanto 17% respondeu desagradável.

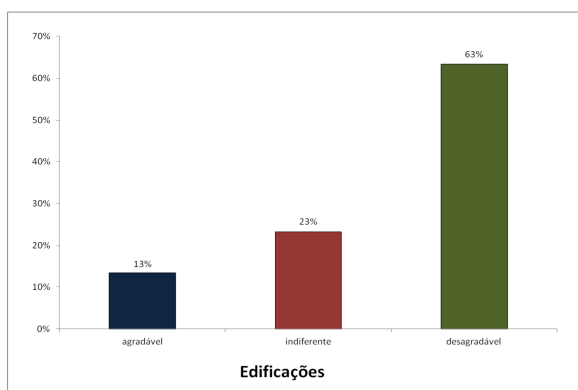


Figura 11 – Relação com as edificações

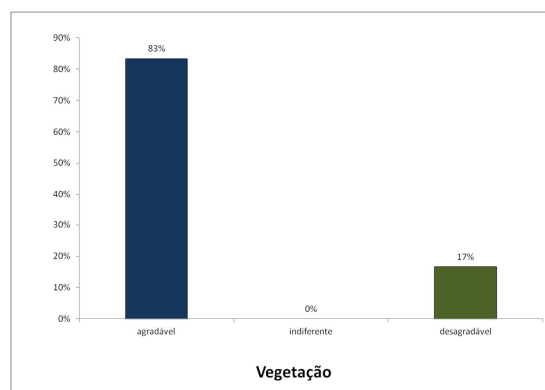


Figura 12 – Relação com a vegetação

Como última parte do questionário, os usuários foram indagados a respeito dos sons que conseguiam perceber e pedidos para classificarem tais sons como agradável, indiferente e desagradável. O som mais percebido e apontado pelos usuários nos três pontos foi o som dos pássaros, com 23% das respostas, seguido de pessoas falando com 18% e crianças brincando com 16% (Figura 13). Em relação à caracterização do som mais agradável (Figura 14), foi apontado o som dos pássaros (36%), seguido pelo som das crianças brincando (23%) e o barulho da água (13%).

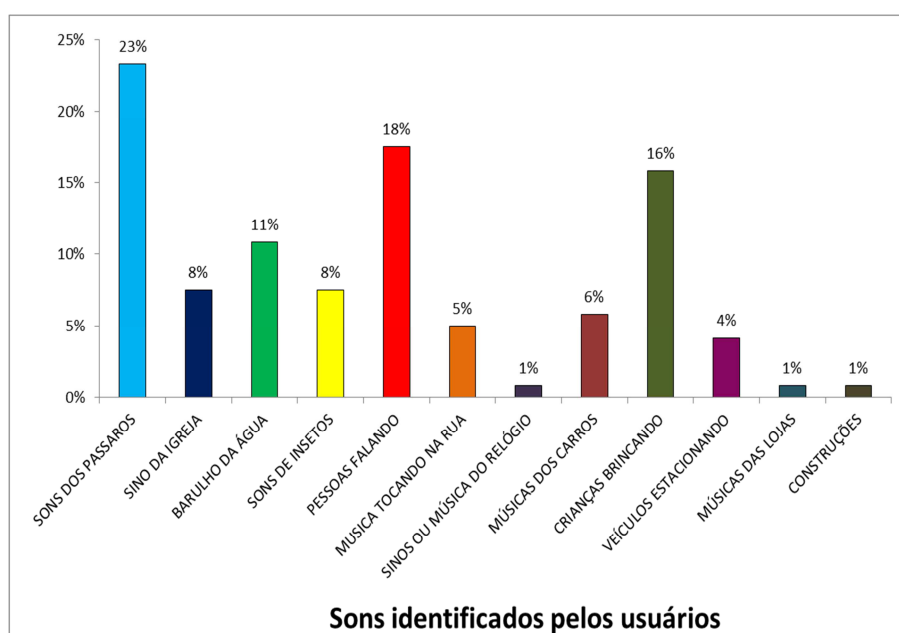


Figura 13 – Sons identificados pelos usuários.

Em relação aos sons produzidos no parque e que para o usuário são indiferentes (Figura 14), ressaltam-se pessoas falando, com 39%, sinos da igreja, que aparece com 16%, e, por

último, o som de veículos estacionando, com 13%. A música dos carros (36%), pessoas falando e músicas tocando na rua, ambas com 18%, foram os sons apontados pelos frequentadores do parque como sons desagradáveis (Figura 15).

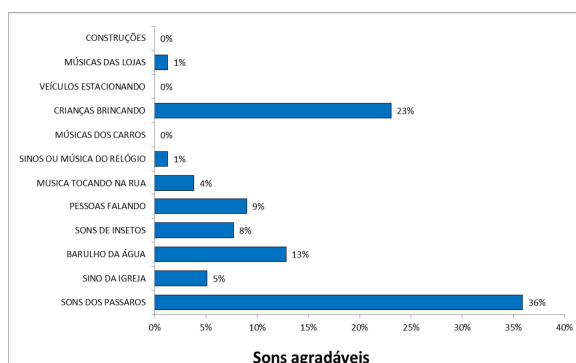


Gráfico 14 – Sons agradáveis

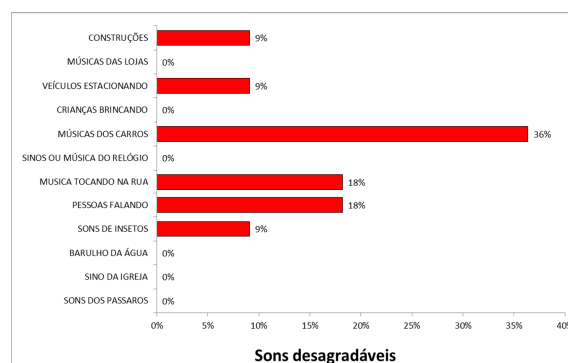


Gráfico 15 – Sons desagradáveis

4 CONCLUSÕES

Em relação à percepção da paisagem, os usuários identificaram como desagradáveis os sons produzidos pelas pessoas, assim como os sons das músicas dos carros, tocando na rua, ou das próprias pessoas conversando. Como agradáveis, apontaram para o som dos pássaros.

Observa-se que, mesmo sendo um parque para lazer, o nível do ruído encontrado esteve acima de 55 dBA, o que fisicamente representaria nível de desconforto acústico. Porém a maioria dos usuários sente-se confortável no local. Aqueles que identificaram que seu local de residência é mais silencioso, acham que o parque é muito ruidoso, e vice-versa.

Esses aspectos apontam para a necessidade de serem identificados descritores que melhor se relacionem com a percepção do usuário. No geral, essa primeira aproximação fornece algumas bases de identificação do entorno sonoro do Parque da Represa e serve de apoio às investigações voltadas para o estudo de novos descritores.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa concedida para a elaboração dessa pesquisa e à FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelos recursos financiados para a participação no evento.

REFERÊNCIAS

Alleta, F., Kang, J. e Axelsson, Ö. (2016) Soundscape descriptors and a conceptual framework for developing predictive soundscape models. **Landscape and Urban Planning**, 65-74.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010) **Indicadores Sociais Municipais: uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico**. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=codmun=354980&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em 29 fev. 2016.

International Organization for Standardizations ISO 12913-1 (2014) **Acoustics - Soundscape -- Part 1: Definition and conceptual framework**.

Jennings, P. e Cain R. (2013) A framework for improving urban soundscapes. **Applied Acoustics**,. 293-299.

Hong, J.Y. e Jeon, J.Y. (2015) Influence of urban contexts on soundscape perceptions: A structural equation modeling approach. **Landscape and Urban Planning**, 78-87.

Merchan, C.I., Balteiro, L.D. e Soliño, M. (2014) Noise pollution in national parks: Soundscape and economic valuation. **Landscape and Urban Planning**, 1-9.

Schafer, M. A. (2001) **Afinação do Mundo**, - UNESP, São Paulo.

Sueur J. e Farina A. (2015) **Ecoacoustics: the Ecological Investigation and Interpretation of Environmental Sound** // Biosemiotics.

Szemereta, B. (2007) **Avaliação e Percepção da Paisagem Sonora de Parques Públicos de Curitiba** - Paraná (dissertação de Mestrado) - Universidade Federal do Paraná.- Curitiba