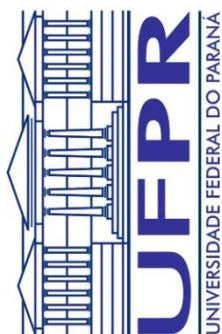
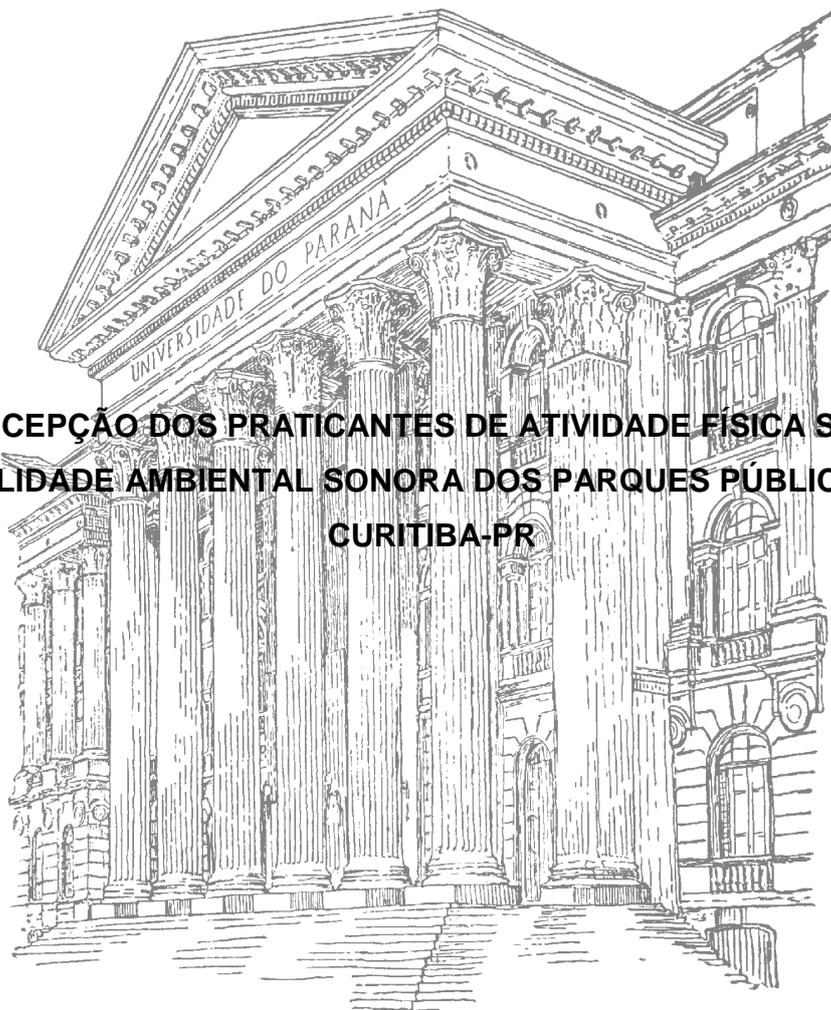


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

BANI SZEREMETA

A PERCEÇÃO DOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE A
QUALIDADE AMBIENTAL SONORA DOS PARQUES PÚBLICOS DE
CURITIBA-PR



CURITIBA
2012

BANI SZEREMETA



**A PERCEÇÃO DOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE A
QUALIDADE AMBIENTAL SONORA DOS PARQUES PÚBLICOS DE CURITIBA-
PR**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Educação Física do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Ing. Paulo Henrique Trombetta Zannin

DEDICATÓRIA

*Para as pessoas que me amam e
me percebem embora os “ruídos da vida”.*

“Sobre tudo o que se deve guardar, guarda o teu coração, pois dele procedem as saídas da vida”. Provérbios, 4, 23.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a *Deus* pelo magnífico presente da vida.

Ao professor Paulo Henrique Trombetta Zannin pela orientação, incentivo e colaboração excepcional para realização desse estudo que é fruto de muitos anos de trabalho e dedicação na pesquisa do ambiente sonoro de parques urbanos.

Aos meus pais Oscar e Gesse que sempre me incentivaram na trajetória dos estudos.

A minha esposa Simone, que com otimismo e fé conseguiu com respeito e admiração elevar a minha autoestima até mesmo nos momentos de maior dificuldade. Ao meu filho de cinco anos, o meu melhor amigo, que deixei de brincar várias vezes por estar concentrado ou até mesmo apenas preocupado com os estudos, nestes quatro anos de doutorado. Ele de algum modo entendeu porque continua me chamando de “o meu melhor amigo”.

A todos os membros da equipe do Laboratório de Acústica Industrial e Ambiental que foram muito importantes para realização deste trabalho em todas as etapas, sempre dispostos a ajudar, principalmente os colegas Paulo e Fernando e os estudantes de iniciação científica Melina e Felipe.

Aos membros da banca que aceitaram avaliar a presente pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação Física dos quais fui aluno. Foi um grande aprendizado o contato com estes excelentes profissionais, principalmente Joice Stefanello e André Rodacki.

Por fim, a todos que de alguma forma me incentivaram e ajudaram nestes quatro anos de doutorado.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	8
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMAS.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	17
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	17
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	18
1.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	19
1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS.....	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE ACÚSTICA.....	23
2.1.1 <i>Som e Ruído</i>	23
2.1.2 <i>Ruído Gerado pelo Tráfego</i>	26
2.1.3 <i>Parâmetros Acústicos de Avaliação</i>	27
2.1.4 <i>Mapeamento Acústico</i>	27
2.1.5 <i>Aspecto Legal do Ruído</i>	29
2.2 A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES URBANOS E/OU ÁREAS VERDES NA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE.....	32
2.3 EFEITOS DO RUÍDO NA COMUNIDADE URBANA.....	39
2.4 O CONCEITO DE PAISAGEM SONORA E ECOLOGIA ACÚSTICA.....	40
2.5 A PAISAGEM SONORA EM ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS.....	42
2.5.1 <i>A Paisagem Sonora em Parques Urbanos</i>	47
2.6 CONCLUSÃO.....	50
3 MATERIAIS E MÉTODOS	51
3.1 MODELO DE ESTUDO.....	51
3.2 ÁREAS DE ESTUDO.....	51
3.2.1 <i>A cidade de Curitiba e os Parques Urbanos</i>	51
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	54
3.3.1 <i>Medições Acústicas:</i>	54
3.3.2 <i>Mapeamento Acústico:</i>	56
3.3.3 <i>Entrevistas</i>	58

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
4.1 DADOS ACÚSTICOS	67
4.1.1 <i>Bacacheri</i>	68
4.1.2 <i>São Lourenço</i>	71
4.1.3 <i>Passeio Público</i>	74
4.1.4 <i>Botânico</i>	77
4.2 ENTREVISTAS	81
4.2.1 <i>Perfil de Uso, Motivos e Comportamento dos usuários</i>	81
4.2.2 <i>Percepção Sonora e Ambiental</i>	92
5 CONCLUSÕES	106
REFERÊNCIAS	109
ANEXOS E APÊNDICES	121

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 01 - COMPARAÇÃO DE VALORES DE PRESSÃO SONORA E NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	24
TABELA 1 - EFEITO SUBJETIVO EM RELAÇÃO À VARIAÇÃO DO NÍVEL SONORO.....	25
FIGURA 1 – EXEMPLO DE MAPEAMENTO ACÚSTICO (PLANO HORIZONTAL) DE PONTO DO TRECHO NORTE DA LINHA VERDE EM CURITIBA.....	28
TABELA 2 - ÁREA DOS PARQUES LISTADOS DE ACORDO COM O ANO DE FUNDAÇÃO	54
TABELA 3 – NÚMERO DE PONTOS MEDIDOS E VALOR MÉDIO DOS L_{Aeq} EM CADA PARQUE.....	67
FIGURA 2 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE BACACHERI	68
TABELA 4 - DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE BACACHERI	68
FIGURA 3 – MAPA ACÚSTICO DO PARQUE BACACHERI	70
FIGURA 4 – MAPA ACÚSTICO TRIDIMENSIONAL DO PARQUE BACACHERI	70
FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE SÃO LOURENÇO	71
TABELA 5 - DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE SÃO LOURENÇO	71
FIGURA 6 – MAPA ACÚSTICO DO PARQUE SÃO LOURENÇO	73
FIGURA 7 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE PASSEIO PÚBLICO.....	74
TABELA 6 – DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE PASSEIO PÚBLICO.....	74
FIGURA 8 – MAPA ACÚSTICO DO PASSEIO PÚBLICO.....	76
FIGURA 9 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE JARDIM BOTÂNICO	77
TABELA 7 - DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE JARDIM BOTÂNICO	77
FIGURA 10 – MAPA ACÚSTICO DO JARDIM BOTÂNICO	80
FIGURA 11 - MAPA ACÚSTICO TRIDIMENSIONAL DO JARDIM BOTÂNICO.....	80
TABELA 8 – NÚMERO E PROPORÇÃO DE ENTREVISTADOS QUANTO AO GÊNERO ..	82
TABELA 9 – NÚMERO E PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR FAIXA ETÁRIA	82
TABELA 10 – NÚMERO E PROPORÇÃO DE USUÁRIOS POR GRAU DE INSTRUÇÃO ..	83

TABELA 11 - PERCENTUAL E NÚMERO DE ENTREVISTADOS POR BAIRRO E PARQUE	85
TABELA 12 – PERFIL DE USO DOS USUÁRIOS.....	87
TABELA 13 – CORRELAÇÃO ENTRE IDADE, TEMPO DE OCUPAÇÃO, LOCAL DE MORADIA E FREQUÊNCIA.....	88
TABELA 14 – RELATOS DE ATIVIDADES REALIZADAS NOS PARQUES.....	89
TABELA 15 – MOTIVOS RELATADOS PARA FREQUENTAR OS PARQUES.....	91
FIGURA 12 – PERCENTUAL DA AVALIAÇÃO POSITIVA DO AMBIENTE.....	92
TABELA 16 – CARACTERÍSTICAS AUDITIVAS DOS ENTREVISTADOS.....	93
TABELA 17 – EXPECTATIVAS E COMPARATIVO DA PAISAGEM SONORA.....	93
TABELA 18 – NÚMERO E PERCENTUAL DE USUÁRIOS QUE OUVIRAM “FREQUENTEMENTE” SONS DAS TRÊS FONTES SONORAS.....	94
FIGURA 13 – FATORES DE INCÔMODO NOS PARQUES (%).....	96
TABELA 19 – NÍVEIS DE INCÔMODO DOS ENTREVISTADOS EM RELAÇÃO AO RUÍDO DE TRÂNSITO RODOVIÁRIO.....	97
TABELA 20 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DA ESCALA DE QUALIDADE DO AMBIENTE SONORO.....	98
FIGURA 14 – QUALIDADE DO AMBIENTE SONORO E VALORES MÉDIOS DE L_{AEQ}	99
FIGURA 15 – ATRIBUTOS DO AMBIENTE SONORO (%).....	102
TABELA 21 – ASSOCIAÇÃO DA QUALIDADE DO AMBIENTE SONORO COM FATORES INDIVIDUAIS.....	103
TABELA 22 - FREQUÊNCIAS (%) DE USUÁRIOS QUE “CONCORDARAM” VIVENCIAR ALGUMAS EXPERIÊNCIAS NOS PARQUES.....	105

RESUMO

Os parques urbanos são comumente utilizados para o lazer e a atividade física. Por meio da frequente utilização destes espaços os cidadãos podem ter muitos benefícios físicos, sociais e psicológicos proporcionados por estas atividades e/ou pelo simples contato com estas áreas verdes. Deste modo, estes espaços se revelam importantes para a saúde pública. Para isto devem apresentar adequadas estruturas e ambientes atrativos, permitindo uma percepção positiva dos seus usuários. No entanto, muitos parques urbanos estão localizados em áreas de grande saturação urbana, expostos a vários agentes de poluição ambiental, entre eles o ruído de tráfego de veículos automotores, principal fator de incômodo nas grandes cidades. Assim estas áreas podem se tornar menos atrativas para uma frequente utilização pela sociedade, descaracterizando as suas funções de promoção de atividade física e saúde. O objetivo desta pesquisa foi conhecer a percepção da qualidade do ambiente sonoro e os fatores individuais e ambientais dos usuários de parques urbanos, de modo a levantar informações que visem melhorar a qualidade ambiental destes espaços. Foram selecionados quatro parques da cidade de Curitiba-PR: três destes localizados muito próximos e/ou cercados por vias de intenso tráfego de veículos e um situado em região mais tranquila, o qual foi considerado como área controle. Foram realizadas 328 entrevistas com os usuários destas áreas (82 em cada parque), medições acústicas, mapeamento acústico e observação das características espaciais de cada parque e do seu entorno imediato. Os dados referentes à percepção e características dos usuários foram analisados por meio de estatística descritiva e utilizados o teste do qui quadrado para verificar diferenças em relação à área controle e a correlação de Spearman para a associação de variáveis, ambos com nível de significância de 5%. Confirmou-se a grande influência do ruído do tráfego intenso de veículos no ambiente sonoro dos parques, onde a maioria dos pontos e regiões que apresentam níveis sonoros que excederam o limite imposto pela lei municipal de Curitiba (55 dB[A]) estão no perímetro dos parques, próximos das vias de grande movimentação. Como esperado apenas a área controle apresentou valor médio de nível de pressão sonora de acordo com a legislação e uma boa qualidade do ambiente sonoro. Também foram identificadas outras condições no ambiente, além dos níveis de pressão sonora e forma urbana do entorno, que interferem conjuntamente na paisagem sonora dos parques e na sua percepção pelos frequentadores, tais como: o grau de incômodo ao ruído de trânsito, os tipos de sons que integram a paisagem sonora, a paisagem visual, as expectativas dos usuários aos sons, e os locais das estruturas dos equipamentos de lazer e atividade física (fatores ambientais). Ainda alguns fatores individuais apresentaram associação com a qualidade do ambiente sonoro: a sensibilidade ao ruído, o tempo de permanência e a frequência de utilização dos usuários nos parques. O conhecimento de todas estas condições pode ser uma importante alternativa para subsidiar efetivamente o projeto urbano, na busca de proporcionar um melhor conforto ambiental, tornando assim os parques mais atrativos para a atividade física e o lazer.

Palavras chave: Ambiente, Parques, Atividade Física, Saúde, Ruído.

ABSTRACT

Urban parks are commonly used for leisure and physical activity. Through the frequent use of these spaces citizens can achieve several physical, social and psychological benefits as an outcome of these activities or even simply from the contact with green areas. Thus, these spaces are relevant for public health. To this purpose, they must provide adequate structure and attractive environments, allowing a positive perception from its users. However, many urban parks are located in areas of great urban saturation, are often exposed to many pollution agents, among them traffic noise, one of the main annoyance sources in large cities. Thus, these areas can become less attractive for frequent use by the population, this way not filling their functions of health promotion. This research aimed at revealing the perception of quality of the soundscape of urban parks by their users, so that suggestions for improvement of the perceived quality of these parks could be presented. Four parks of the city of Curitiba-PR have been studied: three of them located very close to, or even surrounded by heavy traffic roads. The fourth park is located in a much quieter neighborhood, and was considered as control area. A total of 328 interviews have been conducted with the users of these leisure areas (82 in each park), acoustical measurements, acoustical mapping, and observation of spatial characteristics of each park and its immediate surroundings. Data referring to perception and characteristics of the users of the parks were analysed through descriptive statistics, and the chi square test was employed in order to test for differences with respect to the control area. Spearman correlation was used in order to assess the association between variables, all with significance level set at 5%. The great influence of intense traffic noise on the soundscape of the parks was fully confirmed; most measurement sites displayed noise levels above the limit set by the Curitiba city law (55 dB[A]), around the perimeter of the parks, close to roads of intense traffic. As expected, only the control area displayed mean levels of noise pressure below the limits set by the law, thus good soundscape quality. Additional environmental conditions have been identified, besides the noise levels and shape of urban surroundings, which also interfere on the park soundscape and its perception by users, such as degree of annoyance from traffic noise, the kinds of sounds that compose the soundscape, the visual landscape, the expectations of users to the sounds, and finally the location of the equipment for leisure and physical activity inside the parks. Still, some individual factors displayed relevant association with the quality of the soundscape: sensitivity to noise, time of permanence, frequency of use of the park. Knowledge of all these conditions can effectively collaborate with urban projects, rendering in this sense urban parks much more attractive and healthy for leisure and physical activity practices.

Keywords: Environment, Parks, Physical Activity, Health, Noise.

1 INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física é um importante fator para uma melhor qualidade de vida, uma vez que estabelece benefícios à saúde física e mental e diminui o risco de doenças crônicas não transmissíveis (diabetes, hipertensão, osteoporose, neoplasias, etc) (BERLIN *et al*, 1990; BLAIR *et al*, 1995; KOHL, 2001; BAUMAN, 2004; WARBURTON *et al*, 2006). No entanto, o avanço tecnológico associado ao desenfreado crescimento urbano e a redução de áreas verdes têm contribuído para uma população de estilo de vida sedentário e colaborado para a expansão de ambientes degradados, insalubres ou sem conforto (HASKELL *et al*, 2007).

Na relação entre ambiente e qualidade de vida, admite-se o conceito de ambiente como sendo o espaço onde ocorrem as ações humanas, composto por suas dimensões físicas, sociais e culturais. Neste sentido, pode-se considerar e buscar entender como o ambiente influencia, positiva e/ou negativamente, o comportamento de um estilo de vida saudável, para possibilitar uma intervenção mais efetiva na criação de ambientes desejáveis e propícios para o desenvolvimento da atividade física e do lazer (REIS, 2001). Assim, percebe-se que a qualidade ambiental é um importante indicador de qualidade de vida (PEREIRA, 2003).

Neste contexto, alguns estudos mostram que a boa qualidade social e física de parques urbanos, como por exemplo, infraestrutura adequada, segurança, facilidade de acesso, baixa poluição, e outros fatores positivos, aumentam a possibilidade de frequência das pessoas e, por conseguinte, um comportamento fisicamente ativo (REIS, 2001; FISHER *et al*, 2004; BEDIMO-RUNG, 2005; LI *et al*, 2005; HORNIG, 2005; SALLIS, 2006; BAKER, 2008; COLLET *et al*, 2008; CASSOU, 2009; TESTER *et al*, 2009; COHEN, 2010). Deste modo, condições ambientais adequadas são determinantes na utilização de parques para o desenvolvimento de atividades físicas e o lazer. O que pode contribuir na redução da prevalência de sedentarismo e auxiliar na promoção da saúde e bem estar, além de possibilitar o aumento do nível de atividade física dos ativos. Em contrapartida, a má qualidade do ambiente e a insatisfação dos usuários são determinantes ambientais negativos para o uso dos parques, de forma a vir descaracterizar estas funções associadas à qualidade de vida e saúde pública.

Portanto, para Hildebrand (2001), o planejamento e a implantação de áreas verdes urbanas também devem considerar as características, as necessidades e opiniões da população pré e pós inauguração, e os objetivos ou funções de cada área em relação a estes aspectos. Segundo a autora, estes procedimentos colaboram para ajustar função e uso, podendo se tornar eficientes ferramentas para o planejador na busca de uma melhor qualidade destes espaços.

Os parques urbanos, por suas características físicas e sociais, são considerados apropriados para a prática de atividade física ao ar livre e recreação. Segundo Barton e Pretty (2010), apenas cinco minutos de caminhada em áreas verdes, como por exemplo, em um parque público, já é suficiente para melhorar a saúde mental, com benefícios para o humor e autoestima. Ainda, outros estudos apresentam diferentes benefícios (sociais, físicos e psicológicos) de utilizar espaços naturais ou ambientes urbanos com áreas verdes para a prática destas atividades, como por exemplo: educação ambiental, reduzir a prevalência de sedentarismo e amenizar o estresse (KAPLAN, 1995; BODIN; HARTIG, 2003; STAATS *et al*, 2003; HERZOG *et al*, 2003; PRETTY *et al*, 2005; BELL *et al*, 2005; BEDIMO-RUNG *et al*, 2005; COHEN, 2007; HANSMANN *et al*, 2007).

Estas áreas urbanas podem ser consideradas “academias ao ar livre”. Assim, a implantação das mesmas é de relevante importância na promoção da saúde e qualidade de vida de uma população. No entanto, percebe-se que além de políticas públicas que incentivem a construção e revitalização destes espaços, são de igual importância projetos que contemplem planejamentos e gestões que supram as necessidades dos seus frequentadores e comunidade em geral. Ou seja, é preciso que estes ambientes sejam percebidos positivamente para que as pessoas se sintam atraídas e motivadas a frequentá-los, e também desfrutem, de forma satisfatória, dos benefícios que o desenvolvimento de atividades nestes locais pode proporcionar (REIS, 2001; COHEN, 2007; CASSOU, 2009).

Em outras palavras, a qualidade e distribuição de parques urbanos na cidade precisam ser consideradas, pois apenas os indicadores de quantidade de espaço verde (m²) por habitante não garantem a adequada qualidade ambiental nas áreas urbanas e também não determinam que estas áreas sejam ocupadas de forma ativa e/ou satisfatória para o lazer e prática de atividades físicas (MILANO, 1984; REIS, 2001).

A cidade de Curitiba apresenta expressividade no número de implantações de áreas verdes nos últimos anos (SMMA, 2010). Entretanto, além destas áreas serem direcionadas para o lazer e outras atividades destinadas à visitação, foram planejadas prioritariamente para impedirem a habitação nos fundos de vale e regularem a vazão de rios (MENEZES, 1996). Em razão destas necessidades prioritárias, de acordo com REIS (2001), muitos dos parques se situam em regiões que nem sempre suprem as características almejadas pelos seus visitantes, como acesso facilitado e um ambiente apropriado para a realização de atividades recreativas.

Por outro lado, desde a implantação dos primeiros parques da Cidade, observa-se que muitos proporcionaram grande valorização imobiliária das regiões onde estão inseridos. Fato que inevitavelmente resultou em um crescente adensamento urbano de suas áreas de entorno. O que privilegiou, em relação à facilidade de acesso, pessoas com melhores níveis socioeconômicos, já que a maioria dos frequentadores de parques reside em suas proximidades (HILDEBRAND, 2001; COHEN *et al*, 2007; CASSOU, 2009).

Porém, esta característica de ocupação também determinou a localização da maioria destes espaços públicos em regiões desprivilegiadas em relação a seus aspectos de qualidade ambiental, expondo-os a gradativos impactos ambientais, como a poluição sonora (ZANNIN *et al*, 2006; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Já que muitos se situam em regiões de saturação urbana e, assim, muito próximos ou circundados por vias de intenso tráfego veicular.

Esta condição ambiental pode prejudicar o conforto acústico e/ou a percepção positiva do ambiente, e, conseqüentemente, influenciar de forma negativa no comportamento de utilização para o lazer e a prática de atividades físicas. Também pode colaborar com a hipótese de minimizar ou bloquear os benefícios psicológicos que o contato com estes ambientes podem trazer durante a realização destas atividades. Haja vista, que nos grandes centros urbanos, o ruído do trânsito de veículos automotores é o principal componente de incômodo (BELOJOVIC, 1997; SATO *et al*, 1999; ZANNIN, 2002; PAZ *et al*, 2005). No Brasil, este fato pode ser intensificado através da popularização e facilidade de crédito na compra de veículos, assim como pelo aumento da população, deficiências no planejamento urbano e na fiscalização ambiental.

O município de Curitiba é o primeiro do Brasil em número de automotores por habitante e o terceiro com a maior frota (IBGE, 2010; DETRAN-PR, 2010). A lei municipal n° 10625 da cidade estabelece como limite máximo o nível de pressão sonora equivalente de (L_{Aeq}) 55 decibéis para as áreas verdes no período diurno. Acima deste nível são classificadas como acusticamente poluídas. Recentes avaliações na cidade, realizadas no período com menor fluxo de veículos, entre duas e cinco horas da tarde (fora do horário de *rush*), demonstram que os parques situados em regiões mais próximas do centro apresentaram níveis que extrapolam a recomendação da lei. Além disso, nestas áreas, o ruído de tráfego rodoviário foi facilmente identificado pelos visitantes e julgado pela maioria como um tipo de som desagradável (SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

Entretanto, vale salientar, que o nível de pressão sonora (“volume”) do tráfego de veículos não deve ser isoladamente associado à qualidade do ambiente sonoro, já que outros fatores ambientais percebidos no parque (outras fontes sonoras, paisagem visual, etc.), assim como as características pessoais e de interesse dos indivíduos expostos (idade, sensibilidade ao ruído, foco de atenção, expectativa, etc.) podem ajudar a determinar sensações agradáveis ou desagradáveis (SCHAFER, 2001; PEREIRA, 2003; YANG; KANG, 2005a; NILSSON; BERGLUND, 2006; PAYNE, 2007; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Logo, pouco se sabe como estes fatores e o comportamento de uso dos indivíduos – frequência, tempo e período de visita, locais de maior permanência ou circulação, e tipo de atividade realizada no parque – influenciam na percepção da qualidade da paisagem sonora em espaços ao ar livre.

Portanto, justifica-se a importância de estudar a qualidade do ambiente sonoro destas áreas, considerando-se o conhecimento das características e da percepção ambiental dos seus frequentadores, associando-as com medições de níveis de pressão sonora estabelecidos em decibéis [dB(A)] e outros dados acústicos objetivos (mapeamento acústico da área). Enfatiza-se a importância da qualidade ambiental dos parques para a promoção da atividade física, lazer e saúde, pois o ambiente sonoro deve se visto como mediador entre os seres humanos, suas atividades e o meio ambiente (SCHULTE-FORKAMP *et al*, 2003).

Deste modo, o presente estudo se propõe a analisar o ambiente sonoro de parques urbanos por meio de uma abordagem holística, considerando-se o conceito

de paisagem sonora (*soundscape*) estabelecido por Schafer (2001). De acordo com o autor, o processo para caracterizar a paisagem sonora de um determinado local não se restringe ao levantamento dos níveis de ruído de tráfego veicular. Mas sim, a conectividade desta espécie de levantamento a outros métodos de percepção do ambiente sonoro que podem ser realizados através de entrevistas, identificação de fatores espaciais (geomorfologia, ambiente construído, etc.) e levantamentos de tipos de sons desagradáveis e agradáveis.

Assim, o ambiente sonoro não é avaliado unicamente através de estímulos mensuráveis, mas também por parâmetros sensíveis, como a percepção e representações individuais desse ambiente, além dos vários outros fatores nele presentes (PEREIRA, 2003). Por conseguinte, é possível se saber com maior eficiência quais os sons que devem ou não ser preservados no ambiente urbano, a relação destes com a tipologia da área que estão inseridos e a forma como a comunidade percebe a paisagem sonora.

Neste sentido, um novo aspecto para pesquisar o ambiente sonoro de áreas urbanas abertas e algumas práticas e importantes estudos têm sido realizados em todo o mundo (SCHAFFER, 2001; SCHULTE-FORTKAMP, 2002; DOWNING *et al*, 2005; GE *et al*, 2005; YANG; KANG, 2005a; RAIMBAULT; DUBOIS, 2005; GUASTAVINO, 2006; BERGLUND, 2007; NILSSON, 2007; JEON *et al*, 2010). No entanto, ainda são raras as pesquisas que tratam especificamente da qualidade da paisagem sonora em parques urbanos e em outras áreas verdes destinadas ao lazer (PEREIRA, 2003; HOKAO, 2004; YANG; KANG, 2005b; NILSSON; BERGLUND, 2006; PAYNE, 2008; IRVINE *et al*, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

Por fim, considerando-se a importância da qualidade ambiental dos parques públicos na promoção da atividade física, saúde e qualidade de vida, e a problemática do ruído ambiental urbano como fonte de incômodo, é relevante estudar a qualidade do ambiente sonoro destes locais considerando também a percepção ambiental e perfil dos seus frequentadores. Assim, espera-se levantar subsídios para projetos que visem melhorar o ambiente destes espaços públicos, tornando-os mais atrativos para a atividade física e o lazer.

1.1 PROBLEMAS

Especificamente foram delimitados três problemas de pesquisa, relacionados e complementares:

a) O ruído, gerado pelo tráfego de veículos do entorno imediato, influi negativamente na qualidade da paisagem sonora de parques urbanos?

b) A qualidade do ambiente sonoro pode ser considerada um determinante ambiental para a atividade física em parques urbanos?

c) A percepção da qualidade do ambiente sonoro esta associada com os dados acústicos e os fatores ambientais e individuais dos usuários?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a qualidade da paisagem sonora em parques urbanos, considerando-se os seus dados acústicos, a forma urbana e os fatores individuais e percepção ambiental dos usuários praticantes de atividade física.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar o mapeamento acústico e definir a área e os locais dos parques que se apresentam acusticamente poluídos, de acordo com a lei municipal nº 10625;
- Diagnosticar a influência da forma urbana (contexto urbano) na propagação sonora e na qualidade do ambiente sonoro em parques urbanos;
- Analisar como os usuários percebem a paisagem sonora de parques situados em contextos urbanos distintos;

- Caracterizar o perfil dos frequentadores (dados demográficos, comportamento de utilização e motivos de uso) de parques da cidade de Curitiba;
- Verificar os fatores individuais dos usuários e do ambiente associados com a utilização dos parques;
- Constatar o valor médio de nível de pressão sonora equivalente para uma boa qualidade do ambiente sonoro em áreas verdes urbanas;
- Identificar a frequência com que determinados tipos de sons (tecnológicos, da natureza e humanos) são percebidos, de modo a caracterizar a paisagem sonora desses espaços públicos.
- Analisar em que medida os fatores individuais dos usuários estão associados com a qualidade do ambiente sonoro.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A coleta de dados do presente estudo foi conduzida nos meses de novembro e dezembro de 2011 e entre março e maio de 2012, em quatro dos vinte e dois parques existentes na cidade de Curitiba (SMMA, 2010). Nas áreas escolhidas foram realizadas entrevistas com os seus usuários (com idade a partir de 18 anos) e medições acústicas em dias úteis da semana, no período do dia entre as 17h e 19h. Este horário é considerado o de maior fluxo de veículos no entorno dos parques (horário de “pico”). É também o período em que é evidente o aumento no número de visitantes que utilizam estes espaços para a realização de atividade física. A época do ano escolhida foi devido à tentativa de encontrar um clima mais agradável, o qual pudesse atenuar o impacto de baixas temperaturas no uso e frequência aos locais de estudo e que não dificultasse a execução das medições acústicas dentro do cronograma estabelecido. Uma vez que este processo exige condições amenas de umidade e temperatura.

1.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

No presente estudo são admitidas algumas limitações, descritas a seguir.

Como a pesquisa foi realizada nos meses de novembro e dezembro de 2011 e entre março e maio de 2012, em dias úteis da semana e no horário de *rush*, os resultados obtidos não devem ser generalizados para outras épocas do ano, finais de semana e outros horários. Pois, em outras condições a dinâmica do ambiente é diferente e, por consequência, a realidade da paisagem sonora também é outra. Os ambientes em que este estudo foi aplicado também dependem de fatores ligados ao clima, como temperatura, umidade, direção e velocidade do vento, etc. Uma vez que condições adversas destas características podem prejudicar o procedimento de coleta de dados (medições acústicas e entrevistas).

Outra delimitação se refere ao desenho deste estudo, caracterizado como transversal. Isto impossibilita analisar a relação de causa e efeito entre as variáveis investigadas.

Ainda, a generalização dos resultados se restringe a ambientes e indivíduos com características similares às aquelas que foram encontradas nesta pesquisa.

1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS

Atividade Física: movimentos corpóreos produzidos pelos músculos esqueléticos que resultam em gasto energético (GOMES *et al*, 2001).

Qualidade de vida: termo empregado para descrever a qualidade das condições de vida de uma pessoa levando em consideração fatores como a saúde, a educação, o bem-estar físico, psicológico, emocional e mental (NAHAS, 2003).

Ambiente: o espaço que se encontra ao redor da pessoa, envolve as dimensões físicas, sociais e culturais (SALLIS *et al*, 2006).

Determinantes Ambientais: fatores relacionados ao ambiente físico e social que estão associados com a adoção e manutenção da prática de atividade física (REIS, 2001).

Parques urbanos: parques localizados dentro do perímetro urbano.

Área Verde Urbana: tipo de espaço livre onde há predominância de áreas plantadas e que devem cumprir três funções principais: estética, ecológica e lazer (NUCCI, 2001).

Paisagem Sonora: qualquer amostra do ambiente sonoro (som ambiente) classificado como um campo de estudos, considerando a relação ecológica entre o homem e o som (SCHAFER, 2001).

Poluição Sonora: entende-se por qualquer alteração das propriedades físicas do meio ambiente, causada por puro ou conjugação de sons, que direta ou indiretamente seja nocivo à saúde, à segurança e ao bem estar da população (LEI N° 10625).

Nível de pressão sonora equivalente: corresponde ao valor médio quadrático da pressão sonora referente a todo intervalo da medição (ABNT, 2000). Este valor é calculado automaticamente pelo medidor de acordo com um período de medição pré-estabelecido (GERGES, 2000).

Mapeamento Acústico: representação visual da situação acústica de determinada área geográfica. Representa a diversidade de níveis sonoros através de faixas por gradação de cores, considerando assim as variáveis: fontes sonoras, forma urbana (meio de propagação) e acústica urbana (TSAI *et al*, 2008).

Fatores Individuais: compreendem as características demográficas (gênero, idade, escolaridade, local de moradia), o comportamento de utilização (frequência de uso, tempo de permanência no parque e atividades desenvolvidas), os motivos de uso e a sensibilidade ao ruído dos usuários dos parques (CASSOU, 2009).

Percepção Ambiental: refere-se à percepção, opinião e expectativas dos indivíduos em relação ao ambiente (percepção ao ambiente sonoro, incômodo aos fatores ambientais, identificação de sons, etc.) (PEREIRA, 2003).

Contexto Urbano: compreende a área em que o parque esta localizado, considerando-se o seu entorno imediato: o zoneamento, o adensamento urbano (edificações) e a proximidade de vias de intenso tráfego de veículos automotores.

Plano de Manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2002).

Academias de Ginástica ao Ar Livre: consistem em equipamentos que não tem peso e utilizam apenas o peso do corpo para exercícios de alongamento e musculação. Também são chamadas de "academias para a terceira idade" (SECRETARIA MUNICIPAL DO ESPORTE, LAZER E JUVENTUDE, 2012).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta revisão de literatura são apresentadas as seguintes temáticas: (1) Conceitos fundamentais de Acústica; (2) Importância dos parques urbanos e/ou áreas verdes na promoção da atividade física e saúde; (3) Efeitos do ruído na comunidade urbana; (4) O conceito de Paisagem sonora (*soundscape*) e ecologia acústica; (5) A paisagem sonora em espaços públicos abertos e; (6) A paisagem sonora em parques urbanos.

Para identificar e selecionar os estudos considerados relevantes ao desenvolvimento desta pesquisa foram realizadas buscas, a partir do segundo semestre de 2010, nas bases de dados eletrônicas Medline/Pubmed, Scielo, LILACs e SCOPUS, utilizando os seguintes descritores (na língua inglesa e portuguesa): atividade física, ambiente, áreas verdes, parques públicos, parques urbanos, áreas abertas, espaços públicos, paisagem sonora (*soundscape*), ambiente sonoro, ruído ambiental, saúde e poluição sonora. Sendo que a combinação destas palavras chaves, para a procura das fontes nas bases de dados foi definida de acordo com as seções de temas contemplados neste estudo, os quais foram descritos anteriormente.

Também foram diretamente acessados e consultados alguns *sites* de periódicos da área de educação física e da saúde, acústica e meio ambiente, assim como buscados, manualmente, materiais impressos e digitais (CDs) nas bibliotecas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e no Laboratório de Acústica Ambiental, Industrial e de Conforto Acústico (LAAICA) da mesma universidade.

Deste modo, foram pesquisadas diferentes fontes (artigos, teses, dissertações e livros), de modo a satisfazer os princípios básicos necessários para a realização da pesquisa. As fontes primárias foram identificadas com base no seu título, sendo selecionados todos os resumos considerados previamente relevantes e somente analisados os que apresentaram data de publicação (artigos) ou defesa (tese) até 30/06/2010 (sem data inicial).

Após essa etapa, todos os artigos selecionados foram obtidos na íntegra e examinados. Por último, realizaram-se pesquisas pelo nome do primeiro autor desses manuscritos para identificar outras fontes que estivessem dentro dos critérios de inclusão. Outra alternativa foi consultar as referências bibliográficas de cada

artigo escolhido, a fim de encontrar alguma fonte de importância para o estudo. A redação do referencial teórico foi elaborada entre o último trimestre de 2010 e primeiro bimestre de 2011.

2.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE ACÚSTICA

Para compreender melhor as influências das fontes sonoras e do meio na paisagem sonora urbana é primeiro necessário elucidar, de modo objetivo, as diferentes propriedades do som, bem como situar o leitor quanto aos métodos de medição acústica e mapeamento acústico. Além disso, é importante apresentar as normas que regem as formas de avaliação acústica e controle do ruído em comunidades urbanas (ABNT 10151, ISO 1996) e a lei municipal (10625) de Curitiba que estabelece os níveis de ruído permissíveis de acordo com o zoneamento da cidade.

2.1.1 Som e Ruído

A sensação percebida pelo cérebro que se relaciona com a chegada ao ouvido de ondas de vibração mecânica é chamada de som. Todo fator que emite som considera-se como uma fonte sonora. Desta forma, este fenômeno acústico, se propaga em ambientes materiais e elásticos através de ondas, como por exemplo: o ar, a água, metais, e o solo (GARCIA, 1998; GERGES, 2000). O ar é o principal meio de propagação das ondas sonoras, tratando-se da relação com o ouvido humano e o cotidiano do mesmo. A velocidade do som no ar é de 344 m/s a uma temperatura de 20°C (GERGES, 2000).

Para a descrição do procedimento na produção do som, pode-se considerar o movimento de um objeto em vibração, tal como a corda de uma harpa. Quando se movimenta contra o ar na direção do ouvinte, a corda comprime algumas moléculas de ar, que por consequência empurram outras moléculas, fazendo com que a onda de pressão se mova pelo ar. Na medida em que a onda de compressão passa pelo ouvido e ativa o sistema auditivo, o som é registrado. Entretanto, a corda não continua a se movimentar em única direção. Numa fração de segundo, a corda se move na direção oposta e a compressão muda na direção do ouvinte e outra onda

de compressão se movimenta na direção de seu ouvido. Portanto, o fenômeno chamado som consiste em ondas repetidas de pressão que atingem o ouvido (SEWELL, 1978; GERGES, 2000).

Assim, o som é determinado por três características: a frequência ou altura, duração e intensidade. A frequência é o resultado do número de vibrações da onda sonora por segundo, medida em Hertz (Hz), a qual é percebida normalmente pelo ouvido humano numa faixa de 20 a 20.000 Hz. Por esta característica é possível distinguir um som grave (baixa frequência) de um som agudo (alta frequência). A duração é logicamente o tempo durante o qual o som é percebido. A intensidade traduz a pressão sonora produzida por esse som, medida em decibéis (dB), em uma escala logarítmica que varia em um intervalo de 0 a 200. A razão de se usar uma escala logarítmica está no fato de que é difícil exprimir a intensidade do som em unidades de pressão sonora (micro pascal), por estas apresentarem uma variação numérica complexa e muito elevada no intervalo do som mais fraco e o som mais forte audíveis pelo homem (MOTA, 1999; GERGES, 2000). O quadro a seguir facilita um comparativo entre uma escala linear da pressão sonora e uma escala logarítmica de níveis de pressões sonoras.

QUADRO 01 - COMPARAÇÃO DE VALORES DE PRESSÃO SONORA E NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Pressão Sonora (μPa)	Nível de Pressão Sonora (dB)
20	0
40	6
80	12
160	18
320	24
2000	40
20000	60
200000	80

Fonte: HARRIS, 1998.

O ouvido humano é capaz de perceber pressões sonoras (intensidades) desde cerca de 0dB (limiar de audição) até o limiar de dor, em torno de 140 dB (GARCIA, 1998). Devido a audição registrar mais facilmente as frequências agudas

e médias, o nível sonoro expresso em decibéis (dB) é corrigido através de uma ponderação. Esta possui três escalas de frequência: A, B e C. A curva de ponderação que representa de forma mais próxima a sensação do som percebida pelo ouvido do homem é a A, sendo expressa em dB(A). Desse modo, a maioria das legislações sobre o ruído expressam seus padrões em termos de dB(A) (SEWELL, 1978; GERGES, 2000).

A Escala Decibel sendo uma escala logarítmica, qualquer pequeno acréscimo em um valor, significa um grande aumento da intensidade do som (MOTA, 1999). A duplicação da pressão aumenta os níveis de decibéis em apenas 6 decibéis e uma quadruplicação da pressão aumentaria os níveis de decibéis em apenas 12 decibéis; (SEWELL, 1978; GERGES, 2000). Assim, não é possível adicionar sons de modo aritmético normal. Por exemplo, dois caminhões emitindo níveis sonoros de 90 decibéis, cada um, não correspondem a um nível total e igual a 180 decibéis, e sim igual a 93 decibéis, devido às regras de adição de decibéis para combinação de níveis de sons. Quando dois níveis se diferem segue-se a seguinte regra para determinadas diferenças: a) de 0 ou 1dB adiciona-se 3dB; b) de 2 ou 3dB adiciona-se 2dB; c) de 4 a 9dB adiciona-se 1 dB; d) de 10 dB ou mais adiciona-se 0 decibéis (MOTA, 1981; GERGES, 2000). Outro fato é que ouvido também funciona logaritmicamente. Ou seja, um aumento de 10 decibéis é necessário para fazer com que um som pareça duas vezes mais intenso para o ouvinte. A tabela 1 apresenta o efeito subjetivo para algumas variações de decibéis.

TABELA 1 - EFEITO SUBJETIVO EM RELAÇÃO À VARIAÇÃO DO NÍVEL SONORO

Variação do nível (dB)	Efeito Subjetivo
3	Apenas perceptível
5	Claramente perceptível
10	Duas vezes mais ou menos perceptível

Fonte: Hassal; Zaveri, 1979.

A intensidade do som também varia com o afastamento, decrescendo inversamente com o quadrado da distância a partir da fonte de ruído. Cada vez que a distância dobra, a pressão sonora é reduzida à metade. Este fenômeno significa um decréscimo de cerca de 6 dB(A) decibéis para cada vez que a distância a partir

de uma fonte emissora pontual de som é dobrada, e no caso de uma fonte linear há uma redução de 3 dB(A) (MOTA, 1981; GERGES, 2000).

Na propagação do som em ambientes urbanos deve também ser considerada a forma urbana, como por exemplo, a morfologia do solo, o traçado e os perfis de vias, as edificações e a vegetação. Estes e outros elementos do ambiente construído e natural, dependendo de suas características, influenciam na propagação sonora (SOUZA, 2010; GUEDES, 2005). A forma urbana contribui para caracterizar a propagação do som por meio de múltiplas reflexões, do espalhamento do ruído para vias próximas à fonte geradora, de campos sonoros reverberantes, da difração e da existência de áreas de sombra acústica (SOUZA, 2010). Estas propriedades físicas também ajudam a particularizar o ambiente sonoro percebido.

Há momentos em que os sons podem não ser bem recebidos pelos indivíduos e, por consequência, são denominados de barulho ou de ruído. Porém, a fronteira entre o ruído e o som não pode ser definida com precisão em termos gerais, pois cada pessoa apresenta uma resposta diferente ao som/ ruído, que depende, dentre outros fatores, de sua personalidade e de seu estado psicológico durante a exposição (DINIZ, 2003). Ou seja, nesse contexto um julgamento humano individual deve fazer a distinção (SEWELL, 1978; GERGES, 2000). Mace *et al* (2004) definem o ruído como um tipo de som indesejado. O som como descrevem os pesquisadores, é tal qual uma música alta, agradável para alguns e nem tanto para outros. Contudo, pode-se afirmar que fisicamente o ruído é apenas um tipo de som, o qual se caracteriza pela existência de muitas amplitudes e frequências ocorrendo ao mesmo tempo de forma desarmônica, enquanto o som se caracteriza por poucas frequências e amplitudes geralmente harmoniosas (GARCIA, 1998).

2.1.2 Ruído Gerado pelo Tráfego

O ruído do tráfego de veículos é composto por dois componentes básicos: o ruído proveniente do sistema de propulsão do motor e atrito entre veículo e o ar (ruído aerodinâmico); e ruído gerado pelo atrito dos pneus com a superfície da via (MURGEL, 2007; SANDBERG, 1987). Este último é produzido pela vibração do pneu e o movimento das partículas de ar em torno do mesmo (GOLEBIEWSKI *et al*, 2003 apud FIEDLER, 2010).

O ruído proveniente da força de tração unitária do veículo (ruído do motor, etc.) é determinado essencialmente pelo seu nível tecnológico, escapamento, e relação veículo/condutor, onde a influência da via está associada com as características gerais de tráfego e com o nível de absorção do material de sua superfície (MURGEL, 1998). Já a fricção entre pneus e piso está relacionada com a velocidade desenvolvida, com o acabamento da superfície das vias (concreto, asfalto, brita, etc.) e tipo de pneu usado (MURGEL, 1998; SINGAL, 2005).

2.1.3 Parâmetros Acústicos de Avaliação

A seguir é apresentada a descrição de determinados parâmetros acústicos, os quais são importantes para compreender os dados coletados nas medições acústicas:

- a) Nível de Pressão Sonora equivalente, L_{eq} : O nível equivalente de pressão sonora é um nível constante que equivale energeticamente aos níveis variáveis de pressão (expressos em decibéis) distribuídos ao longo do período de medição (GERGES, 2000; SHULTZ; 1972). Os níveis de pressão sonora podem variar ao longo do tempo, por conseguinte, o potencial de danos ou efeitos à saúde não depende somente do nível de pressão sonora, mas também do período do tempo de exposição.
- b) Medição dos níveis sonoros por bandas de frequência de 1/3 de oitava: fornece informações para se conhecer melhor a paisagem sonora, auxiliando na identificação de fontes sonoras no local de estudo.
- c) Medição em Data-Log: permite analisar as amplitudes dos níveis sonoros em função do tempo, verificando-se assim a flutuação da amplitude em um determinado intervalo de tempo.

2.1.4 Mapeamento Acústico

O mapeamento acústico, também denominado como mapa acústico ou mapa de ruído, é uma representação visual do nível sonoro de determinada área. O *software* de mapeamento *Predictor* versão 6.2 da empresa BRÜEL & KJAER possibilita a fácil visualização e interpretação da situação acústica de determinada

área geográfica, representando a diversidade de níveis sonoros por faixas em diferentes tonalidades de cores, nos planos horizontais (FIGURA 1) e/ou nos planos verticais em 3D.

O mapeamento constitui-se numa ferramenta bastante efetiva para a gestão ambiental e urbana, tanto no controle como na previsão de emissões de ruído (BRÜEL KJAER, 2009), onde fornece dados para o planejamento urbano e permite o acompanhamento da evolução de ambientes sonoros. Ainda, pode ser útil como fundamento para pesquisar os efeitos do ruído no ser humano (TSAI *et al*, 2008).

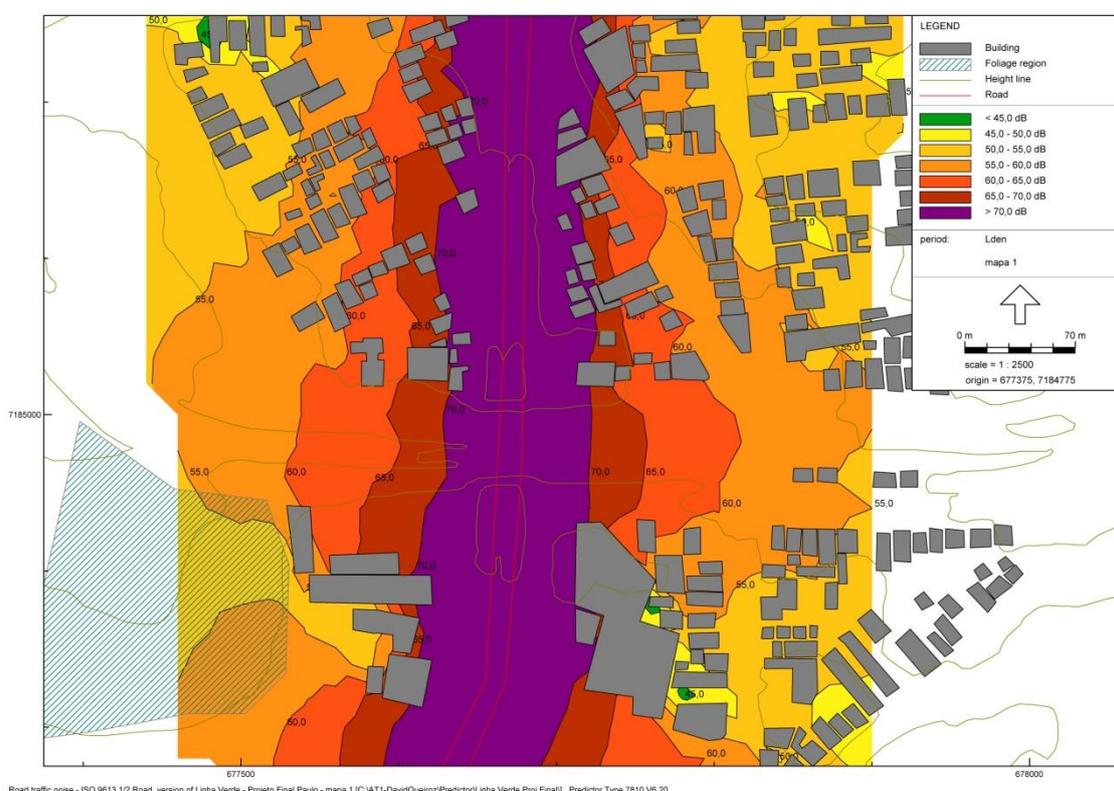


FIGURA 1 – EXEMPLO DE MAPEAMENTO ACÚSTICO (PLANO HORIZONTAL) DE PONTO DO TRECHO NORTE DA LINHA VERDE EM CURITIBA

Fonte: FIEDLER, 2010

O *software* calcula os níveis sonoros em função de sua propagação desde a fonte geradora até uma distância pré-determinada, levando em consideração os obstáculos, como por exemplo, edificações e topografia do terreno, bem como suas intervenções na propagação sonora (PAZ, 2004). Deste modo, para a viabilização do mapa acústico, é necessário a elaboração de um modelo geométrico da área em estudo que considere as variáveis: fontes sonoras, forma urbana e acústica urbana.

O procedimento detalhado de construção do modelo é descrito na seção “materiais e métodos”.

2.1.5 Aspecto Legal do Ruído

O ponto de partida para estudos realizados na área de acústica pode ser a norma internacional ISO 1996 “Acoustics- Description, measurement and assessment of environmental noise” e sua contrapartida brasileira, norma da ABNT, NBR 10151 “Acústica- Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade”, a qual remete à resolução do CONAMA nº 001 (SLAMA & NIEMEYER, 1998).

Em relação aos valores limítrofes do nível de pressão sonora, cada cidade deve ter legislação própria. Algumas capitais brasileiras possuem legislação específica para o controle da poluição sonora, dentre elas São Paulo (lei nº 11.501-1994 e nº 11.986-1996), Rio de Janeiro (resolução nº 198-2002 e lei nº 3263-2001) e Curitiba (lei nº 10.625-2002).

2.1.5.1 Norma Internacional ISO 1996

A norma “International Organization for Standardization” (Organização Internacional de Normalização) é intitulada “Acoustics- Description, measurement and assessment of environmental noise” (Acústica- Descrições, medições e avaliação do ruído ambiental), dividida em duas partes. A primeira (ISO 1996-1) intitulada “Basic quantities and assessment procedure” (Conceitos básicos e procedimentos de avaliação) e a segunda (ISO 1996-2), “Acquisition of data pertinent to land use” (Aquisição de dados pertinentes ao uso do solo). Ambas são, resumidamente, descritas a seguir.

a) ISO 1996-1- *Basic quantities and assessment procedure*:

Esta parte da norma ISO 1996 define os itens básicos a serem utilizados para descrever o ruído em ambientes comunitários e procedimentos básicos de avaliação. Especifica métodos para avaliar exposição a vários tipos de ruídos ambientais, mas

não especifica os limites de ruído ambiental. Utiliza como norma de referência a IEC 61672-1, norma da “International Electrotechnical Commission” (Comissão Eletrotécnica Internacional) e fornece ajustes para avaliação de níveis de diferentes fontes sonoras.

b) ISO 1996-2- *Acquisition of data pertinent to land use:*

O propósito desta parte da norma é fornecer métodos para a aquisição de dados que descrevam o ruído ambiental. Utilizando esses dados como base, autoridades podem estabelecer um sistema para selecionar o apropriado uso do solo conforme os níveis de ruído existentes em determinada área, ou planejar locais com níveis de ruído apropriados ao uso do solo já existente.

Para aquisição dos dados devem ser considerados os seguintes aspectos: descrição geográfica da área a ser avaliada; caracterização das fontes principais; descrição da situação do receptor, como localização, ocupação, uso e caracterização do entorno imediato e as condições meteorológicas.

2.1.5.2 Norma NBR 10.151

Esta norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) tem por objetivos: 1) fixar as condições de exigência para a avaliação do ruído aceitável em comunidade; 2) especificar método para a medição do ruído; 3) especificar correções nos níveis medidos, se o ruído apresentar características especiais.

A norma brasileira não menciona nenhuma norma ISO (*International Organization for Standardization*), citando como referência as normas IEC (*International Electrotechnical Commission*). A norma fornece algumas definições e parâmetros acústicos e utiliza como base as normas IEC 60804 e IEC 60942.

Em relação aos procedimentos de medição, a norma especifica que as medições devem ser realizadas externamente aos limites da propriedade que contém a fonte e, se ocorrerem reclamações, devem ser realizadas em locais indicados pelo reclamante.

No interior das edificações devem ser efetuadas a pelo menos 1m de qualquer superfície refletora. São medidos pelo menos 3 pontos, afastados pelo

menos 0,5 entre si, se possível. Além disso, a norma estipula que as medições devem ser realizadas nas condições de utilização normal do ambiente.

A avaliação do ruído deve ser feita comparando-se os valores medidos aos níveis determinados pela norma, conforme a atividade e horário. Horários dos períodos noturno e diurno dependem dos hábitos da população, entretanto o período noturno não deve começar antes das 22hs e não deve terminar antes das 7h do dia seguinte, e 9h se for domingo ou feriado. Se a avaliação for feita em ambiente interno, os critérios utilizados devem ser os mesmos do externo, com correção de –10dB(A) para janelas abertas e –15dB(A) para janelas fechadas. Se o nível de ruído ambiente for superior ao estabelecido na tabela, deve-se adotá-lo como critério de avaliação.

Segundo BARING (2002), é importante notar que essa norma não deve ser aplicada para contiguidade entre dependências de uma mesma edificação. A norma NBR 10.151 deve ser considerada para ruído em comunidade, ou ruído de vizinhança externa, quando a edificação vizinha está influenciando no conforto acústico de uma edificação (BARING, 2002).

2.1.5.3. Lei Municipal da Cidade de Curitiba Nº 10.625

A lei municipal 10625 da cidade de Curitiba dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público e dá outras providências (LEI 10625, 2002).

Algumas definições básicas, como som, ruído, poluição sonora e de nível equivalente estão inseridas no contexto desta lei. Define os períodos: 1) diurno: 7:01 às 19:00h, 2) vespertino: 19:01 às 22:00h e 3) noturno: 22:01 às 7:00h. A lei cita as normas da ABNT como referência a ser seguida para realização das medições.

Esta lei municipal nada cita sobre o fato de o ruído de tráfego ultrapassar o ruído estabelecido para a zona em avaliação, apesar dessa extrapolação ser um fator bastante comum nas grandes cidades. Também, não aplica correções para diferentes tipos de ruído, como impulsivos e tonais, apenas estabelece que ruídos atípicos, como sirenes, sinos e alarmes não devem ser considerados na avaliação da poluição sonora ambiental.

Além de outros parâmetros, regras e especificações, a lei fornece níveis máximos de ruído conforme as zonas urbanas. Divide essas zonas em três períodos, estabelecendo níveis máximos para cada período em cada uma das zonas urbanas, como segue:

- Zonas residenciais, especiais habitacionais, verdes, agrícolas, especiais de habilitação de interesse social: diurno das 7:00 h às 19:00 h (55dB); vespertino das 19:00 h às 22:00 h (50dB); noturno das 22:00 h às 7:00 h (45dB).
- Zonas residenciais mistas, setor de recuperação residência, centro cívico, nova Curitiba, uso misto – CIC, setor comercial: diurno das 7:00 h às 19:00 h (60dB); vespertino das 19:00 h às 22:00 h (55dB); noturno das 22:00 h às 7:00 h (55dB).
- Zonas centrais, de uso misto, especial e de transição da BR-116, especial desportiva: diurno das 7:00 h as 19:00 h (65dB); vespertino das 19:00 as 22:00 (60 dB); noturno das 22:00 h as 7:00 (55 dB).
- Zonas de apoio à indústria, de serviço, especial de serviço, industrial, terminal de carga, terminal de transporte, centro: diurno das 7:00 h às 19:00 h (70dB); vespertino das 19:00 h às 22:00 h (60dB); noturno das 22:00 h às 7:00 h (60dB).

2.2 A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES URBANOS E/OU ÁREAS VERDES NA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE

Esta primeira parte da revisão visa destacar a importância de áreas verdes de lazer na promoção da atividade física nas comunidades, de modo a justificar a relevância de pesquisas sobre a qualidade ambiental de parques urbanos que são comumente utilizados para a realização de atividades ao ar livre. Considerando-se que a atividade física traz vários benefícios à saúde e qualidade de vida (WARBURTON, 2006), e a implantação, e os corretos planejamentos e conservação de parques públicos se revelam como significativa estratégia para uma política efetiva do projeto urbano e da saúde pública.

As áreas verdes, em relação as suas características, podem interferir no cidadão e no ambiente urbano de muitas formas, mostrando-se de grande importância para a comunidade, já que este tipo de espaço, atualmente, remete à melhor qualidade de vida (CROMPTON, 2001; HARNIK, 2003; SHERER, 2003; BEDIMO-RUNG *et al*, 2005; LIBRETT *et al*, 2007). Os parques são caracterizados como um tipo de área verde urbana, pois apresentam predomínio de vegetação (independente do porte) que integram o ambiente construído, além de possuírem outras características naturais. Possuem na cidade diferentes funções, sendo as principais: ecológica, estética e lazer (NUCCI, 2001; MASCARÓ, 2002).

Conforme Milano (1984), a vegetação é responsável pela criação de ambientes esteticamente agradáveis, valorizando uma área e atuando como elemento que ameniza o estresse. O urbanismo contemporâneo gera a necessidade da existência de espaços verdes para que exista a possibilidade de fugir do ruído e da poluição, de forma a regressar à natureza (CUNHA, 1997). De modo similar, Andrade (2001) afirma que estes locais são uma forma de refúgio, a valorização do ambiente natural em meio do ambiente construído.

Assim sendo, as áreas verdes tornam-se referências nos grandes centros urbanos, estando mais associadas à função recreativa, porque oferecem diversos tipos de atividades - como, por exemplo, caminhadas, jogos e relaxamento -, além de funcionarem como ponto de socialização (ANDRADE, 2001; CASSOU, 2009). Portanto, considerando-se a necessidade de espaços mais adequados para a prática de atividade física ao ar livre, bem como para um lazer satisfatório, os parques urbanos, as praças públicas e outras áreas naturais (praias) são os locais que apresentam os maiores potenciais para estes objetivos (SOUZA, 2007).

Neste contexto, cada vez mais pesquisas associam os espaços verdes a promoção da atividade física. Por exemplo, Corti *et al* (1997), mencionam que os parques provavelmente estimulariam a atividade física por fatores relacionados à motivação, uma vez que as pessoas estariam mais satisfeitas com os caminhos compostos de vegetação arbórea do que com os espaços vazios. Também há evidências de que o acesso a estas áreas colabora para aumentar os níveis de atividade física (GILES-CORTI *et al*, 2005; DESHPANDE *et al*, 2005; COHEN, 2007; SOARES, 2009; MCCORMACK, 2010).

Ainda, outros estudos apresentam as diferentes vantagens para o bem estar e a saúde mental, resultantes da prática de atividade física em espaços naturais ou ambientes urbanos constituídos de áreas verdes (KAPLAN, 1995; BODIN; HARTIG *et al*, 2003; STAATS *et al*, 2003; HERZOG *et al*, 2003; PRETTY *et al*, 2005; BELL *et al*, 2005; BEDIMO-RUNG *et al*, 2005; COHEN, 2007; HANSMANN *et al.*, 2007; BARTON; PRETTY, 2010).

Barton e Pretty (2010) determinaram, por meio de um estudo de meta-análise, que apenas a “dose” de cinco minutos de exercício em áreas naturais (“exercício verde”) é suficiente para trazer melhorias em indicadores da saúde mental (humor e autoestima), sugerindo benefícios imediatos. Ademais, constataram que a atividade física próxima de ecossistemas aquáticos fornece melhores efeitos, apesar de que todos os tipos de áreas com presença de natureza apresentaram resultados satisfatórios. Tais evidências sugerem que as pessoas, hoje sedentárias e/ou com problemas de natureza psíquica, teriam benefícios na saúde mental se comprometendo a exercícios de curta duração em espaços verdes acessíveis.

Os autores também enfatizam que urbanistas e arquitetos devem melhorar o acesso a estas áreas (“desenho verde”) e que precisam ser oferecidas às crianças oportunidades de aprender em ambientes externos (“educação verde”) (BARTON e PRETTY, 2010). Além disso, campanhas de saúde pública podem incentivar as pessoas a utilizarem os espaços verdes com maior assiduidade e praticar exercícios ao ar livre. Sendo que as melhorias à saúde, atribuída a estes ambientes, devem ser mais conhecidas na busca de os tornarem mais eficazes junto à população (HANSMANN *et al*, 2007).

Hansmann *et al* (2007) analisaram, a partir de inquéritos, mudanças de curto prazo no bem estar subjetivo e na percepção dos níveis de estresse agudo relacionados a uma única experiência de visita em dois espaços verdes diferentes, um parque e uma floresta. Não constataram diferenças estatísticas nos efeitos de reparação entre os ambientes estudados. Mas, observaram que o estresse agudo de diferentes amplitudes pode ser efetivamente reduzido visitando estas áreas. O exercício de maior intensidade (vigoroso) foi associado com uma maior redução do estresse e aumento da sensação de bem estar (“equilíbrio mental”) em comparação as demais atividades analisadas (caminhada, relaxar, observar a natureza).

Assim, percebe-se que os parques urbanos são considerados próprios para o desenvolvimento de atividades físicas, podendo ser considerados verdadeiras “academias ao ar livre”. Desde apenas uma visita até a prática regular de exercícios físicos em áreas verdes (“exercício verde”) é possível verificar importantes benefícios a saúde física e mental. O que torna imprescindível a implantação destes espaços para ajudar na melhoria da saúde coletiva e bem estar.

Porém, de acordo com Nahas (2003), atualmente a aglomeração urbana, o desenvolvimento da tecnologia e a conseqüente redução de espaços livres estabeleceram ambientes que tendem a direcionar os indivíduos a um estilo de vida inativo. Nos dias de hoje é um desafio a manutenção de ambientes saudáveis que estimulem a prática regular de atividades físicas (COLLET *et al*, 2008). Neste caso, percebe-se que os poucos lugares dos grandes centros urbanos que mantêm estas características ambientais adequadas devem ter especial cuidado de todos os segmentos da sociedade, responsáveis pela conservação destas áreas.

Em razão disto, compreende-se que apenas a criação de parques não garante a promoção do lazer e da atividade física. Para alcançar estes objetivos, devem ser realizados projetos e ações que apreciem as necessidades, as opiniões e os anseios dos usuários e da comunidade em geral (HILDEBRAND, 2001). Ou seja, na atualidade, não basta apenas a iniciativa própria dos cidadãos em fazer exercícios ao ar livre. A cidade deve oportunizar áreas, através de um planejamento urbano eficiente, com condições para que as pessoas os realizem de modo regular (KAPLAN *et al*, 1998; FRUMKIN, 2003; HANSMANN, 2007).

Em outras palavras, é necessário que os parques apresentem uma infraestrutura apropriada, programação de atividades, ambientes agradáveis e salubres, e facilidade de acesso (entre outros fatores positivos), para que com isto as pessoas se sintam atraídas e motivadas a frequentá-los (FISHER *et al*, 2004; PRETTY *et al*, 2005; DAWSON *et al* 2007; KAMPHUIS *et al*, 2007; COHEN *et al*, 2007; CASSOU 2009; COHEN *et al*, 2010). Esta qualidade sócio ecológica, que implica a relação complexa entre o homem e o meio, que ajudará a estabelecer uma importante estratégia de uma política de saúde pública eficaz, de modo a reduzir a prevalência de sedentários, a aumentar os níveis de atividade física e, por conseqüência, melhorar a qualidade de vida da população (STOKOLS, 1992; SALLIS *et al*, 2006). Haja vista, o sedentarismo e a falta de atividade física em

quantidades necessárias são fatores que podem ser associados ao sobrepeso e desenvolvimento da obesidade (U.S. Department of Health and Human Services, 2010), bem como ao decorrente aumento do risco ou evolução de doenças crônicas não transmissíveis (BERLIN *et al*, 1990; BLAIR *et al*, 1995; KOHL, 2001; BAUMAN, 2004; WARBURTON *et al*, 2006).

Diante disso, fica evidente que a condição ambiental é um importante indicador de qualidade de vida pelo fato de poder influenciar um comportamento fisicamente ativo (SALLIS *et al*, 1997; KAHN *et al*, 2002; OWEN *et al*, 2004; BEDIMO-RUNG *et al*, 2005; GODBEY *et al*, 2005; HOEHNER, 2005; GILES-CORTI *et al*, 2005; SALLIS *et al*, 2006; KACZYNSKI *et al*, 2007; MOWEN, 2008; CASSOU, 2009). As dinâmicas sociais, ambientais e culturais são interdependentes e influenciam no comportamento e atitudes do ser humano. De acordo com Soares (2009), a investigação da interdependência da atividade física, saúde e meio ambiente se resulta num elemento essencial na sociedade, permitindo, assim, recomendar medidas eficazes para a saúde coletiva, colaborando com o bem estar de todos.

Neste sentido, alguns estudos, principalmente de origem internacional, focaram-se na pesquisa de fatores socioambientais que podem ser determinantes no uso de parques e também na realização de atividades físicas regulares nestes espaços (KACZYNSKI; HENDERSON, 2007; MCCORMACK, *et al* 2010). Ou seja, buscaram conhecer e entender as características e condições físicas e sociais do ambiente que podem influenciar o comportamento de um estilo de vida saudável, considerando-se a percepção e o perfil dos usuários.

Assim, atributos como a oferta de atividades programadas (CHOY *et al*, 2008; COHEN *et al*, 2010), facilidade de acesso e proximidade de casa (REIS, 2001; GILES-CORTI *et al*, 2005; COHEN *et al*, 2007; KACZYNSKI; HENDERSON, 2007; BAKER *et al*, 2008;) tamanho do parque (GILES-CORTI *et al*, 2005), potencial de ambiente não poluído (COLLET *et al*, 2008), disponibilidade de recursos e equipamentos (HORNIG, 2005; BEDIMO-RUNG *et al*, 2005; BAKER *et al*, 2008; KACZYNSKI *et al*, 2008), existência de espaços verdes ou naturais (HORNIG, 2005), estética (KACZYNSKI *et al*, 2008; COLLET, 2008), e manutenção (TESTER *et al*, 2009) destacam-se como sendo capazes de promover o uso do parque e a prática atividade física. Mas, características antagônicas a estas e outros fatores

negativos podem impedir ou prejudicar o uso, como por exemplo: a poluição (REIS, 2001), presença de lixo, vandalismo e manutenção ineficiente (DAWSON *et al*, 2007).

Contudo, é importante ressaltar que as barreiras e facilitadores para a prática de atividade física, identificados em um determinado parque, são peculiares, pois o modo como são percebidos depende também de características demográficas, sociais e regionais de cada local (MCGINN *et al*, 2007; KIRCHHOFF *et al*, 2008). No Brasil, ainda são raras as publicações que dissertam sobre a importância da qualidade dos parques urbanos para a atividade física, sendo principalmente originadas por estudos realizados no sul do país (REIS, 2001; COLLET *et al*, 2008; CASSOU, 2009).

Reis (2001) analisou os determinantes socioambientais para a realização de atividades físicas em usuários do Parque Jardim Botânico da cidade de Curitiba, capital do Paraná. Ainda, verificou os motivos de utilização e a associação desses fatores determinantes percebidos pelos sujeitos com variáveis sócio demográficas e nível de atividade física. Constatou que a proximidade do parque da residência é o principal motivo de uso e os fatores que estimulam a prática de atividade física na área se apresentam em maior proporção e variedade em relação aos que inibem. A incidência de chuvas e a poluição do ar foram percebidas como barreiras (inibidores) para a atividade física. Já a localização do parque, beleza geográfica e das estruturas, pista de caminhada/corrida, estacionamentos, comportamento dos usuários, apoio/incentivo dos amigos e a regulamentação do trânsito nos arredores foram percebidos como fatores de estímulo, independente das pessoas praticarem ou não atividade física regularmente. O autor concluiu que os fatores ambientais presentes no parque parecem ser importantes para a realização de atividades físicas, mas sua percepção enquanto barreira ou estímulo - devido às associações encontradas no estudo - é dependente das condições econômicas, culturais e sociais e também dos sujeitos.

Outro estudo mais recente em Curitiba encontrou associação entre a frequência de usuários de parques e praças e a qualidade do ambiente (CASSOU, 2009). Sendo que na medida em que o potencial de qualidade do ambiente aumenta, maior é proporção de mulheres, pessoas mais velhas, escolarizadas e frequência de utilização. A respeito dos motivos para o uso, a maioria dos usuários

de parques indicou ser a beleza e presença de estacionamento os fatores essenciais. Já os frequentadores de praças as utilizam principalmente pela proximidade de casa, estrutura, equipamentos e segurança.

No estado de Santa Catarina, Collet *et al* (2008) analisaram, por meio do mesmo questionário de Reis (2001) – o qual contém uma “escala de percepção do ambiente existente”, frequentadores de um parque na cidade de Florianópolis, considerando as quatro estações do ano. Destacando-se as qualidades físicas do ambiente, a disponibilidade de equipamentos e o estacionamento foram julgados pela maioria dos usuários como fatores que pouco estimulam a realização de atividades físicas no local em todas as estações. Por outro lado, os fatores físicos mais relevantes para o estímulo à prática de atividades físicas, independentemente do período do ano, foram: localização do parque; estética geográfica e arquitetônica; e o potencial de não haver poluição sonora, visual ou atmosférica. Além disso, similar aos resultados de Reis (2001), a conduta dos usuários, apoio dos amigos e familiares e a imagem atribuída ao parque foram fatores que incentivam os usuários a praticarem atividades físicas na área.

Diante destas evidências sobre a importância dos parques e de suas qualidades para a promoção da atividade física e saúde, compreende-se que reconhecer e analisar estas qualidades ambientais, tal como as características e a percepção dos seus usuários e comunidade em geral (BEDIMO- RUNG *et al*, 2005), é a melhor estratégia para adequá-los em relação as suas funções e usos. Somente assim, a comunidade poderá usufruir de modo efetivo dos benefícios, até mesmo imediatos, que a utilização destes ambientes pode proporcionar.

No entanto, apesar da constatação da poluição sonora em parques urbanos, principalmente nos que estão mais próximos do centro e cercados por vias de intenso movimento, são raríssimos os estudos que estabelecem relações deste tipo de poluente com a opinião, características e/ou comportamento de pessoas que fazem algum tipo de atividade em locais como estes (GE; HOKAO, 2004; NILSSON; BERGLUND, 2006; PAYNE, 2007; PAYNE, 2008; IRVINE *et al*, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

Enfim, a importância de se estudar a qualidade ambiental dos parques urbanos deve-se ao fato de o ruído ambiental produzido pelo tráfego de veículos (principal componente de incômodo nas grandes cidades) poder prejudicar as

funções referentes ao uso destes espaços, desfavorecendo assim o potencial destas áreas em relação à promoção da atividade física e qualidade de vida (BELOJOVIC, 1997; SATO *et al*, 1999; ZANNIN, 2002; PAZ *et al*, 2005).

2.3 EFEITOS DO RUÍDO NA COMUNIDADE URBANA

O som em excesso ou indevido ocasiona sérios problemas na qualidade de vida da população. Sua falta de controle afeta a saúde do indivíduo e contamina intensamente as relações sociais. Assim, muitos estudos vêm sendo realizados de modo a caracterizar a influência do ruído sobre a humanidade. A OMS (2003) considera o ruído como um agente prejudicial à saúde, classificando-o como o terceiro tipo de poluição mais grave em ambientes urbanos.

Com o nível de ruído em excesso, o organismo se apresenta em estado alerta, que o prepara contra um inimigo invisível. Há aceleração cerebral e a musculatura fadiga aparentemente sem causa. Em decorrência outros sintomas cumulativos e secundários ocorrem, como aumento de pressão arterial, paralisação do estômago e do intestino, má irrigação da pele e até mesmo impotência sexual (PIMENTEL-SOUZA; ALVARES, 1992).

De modo geral, pode-se dividir em três grupos principais os efeitos do ruído sobre a saúde: 1) efeitos subjetivos: insatisfação, perturbação, incômodo, aborrecimento, etc; 2) efeitos sobre o desenvolvimento de uma atividade específica: falta de atenção, distúrbios do sono, interferência na comunicação verbal, etc; 3) efeitos psico-fisiológicos: ansiedade, reações de susto, pessimismo, depressão, inquietação, insegurança, desconfiança, dor de cabeça, disfunções digestivas, aumento da pressão arterial, vasoconstrição, contrações peristálticas, perda auditiva, etc. (MILS; ROBINSON, 1971; GLASS; SINGER, 1972; SHULTZ, 1972; HARRIS, 1998; ABNT, 2000).

MASCHKE (1999) realizou alguns estudos pelo *Federal Institute for Infections and Noninfectious Diseases*, constatando que o ruído pode provocar: (a) mudança na secreção de hormônios como consequência da reação de estresse induzida por mudanças no ambiente, notadamente no nível de ruído, o que influencia a pressão sanguínea e o metabolismo; (b) patologias induzidas por stress excessivo, principalmente relacionado ao coração e a circulação sanguínea; (c) mudanças no

comportamento da pessoa exposta ao ruído e atividade física prejudicada. De acordo com esses estudos, também se comprovou que o ruído de tráfego de 66 dB(A) é considerado como o ponto inicial de dano à saúde, e conseqüentemente, a medicina preventiva julga o nível de 65 dB(A) como o nível de ruído de tráfego máximo a que uma pessoa pode se expor.

Através de exames laboratoriais, os efeitos orgânicos podem ser observados quantitativamente. Outro tipo de análise é a forma subjetiva de sensibilidade ao ruído, que pode ser realizada qualitativamente por meio de uma amostra representativa de uma população, utilizando-se instrumentos de pesquisa, como entrevistas e/ou questionários.

Por fim, é importante ressaltar que a quantificação dos efeitos não auditivos do ruído é extremamente complexa, por existirem inúmeros fatores capazes de causar tais distúrbios e também de interferir na percepção dos indivíduos em relação ao ambiente sonoro (HAUSLER, 2004).

2.4 O CONCEITO DE PAISAGEM SONORA E ECOLOGIA ACÚSTICA

No final dos anos 60, devido a estudos de pesquisadores da *Simon Fraser University* no Canadá, surgiu o conceito de paisagens sonoras e ecologia sonora. Liderados por Murray Schafer, este grupo de pesquisa constituiu o *World Soundscape Project* (WSP) com a intenção inicial de analisar o meio ambiente sonoro e também a sua influência na vida das pessoas, para poder construir novas paisagens agradáveis através do som. Schafer (2001) se dedicou a estudar as mais diferentes paisagens sonoras, tornando-se um crítico da poluição sonora da sociedade industrializada.

Schafer (2001) adverte que todos os sons compõem as possibilidades de abrangência da música, sugerindo uma "escuta pensante" para tornar os ambientes sonoros menos poluídos e mais agradáveis. Logo, o conceito *soundscape* foi criado por Schafer (2001) apropriando a palavra "*landscape*" (paisagens) para uma definição relacionada ao som. No Brasil, a tradução de "*soundscape*" para "paisagens sonoras" foi feita na versão em português do livro "O Ouvido Pensante", publicado em 1997. No entanto, é no livro "*The Tuning of the World*" (A Afinação do

Mundo), publicado em 1977 originalmente e em 2001 na versão portuguesa, é que Schafer define amplamente o conceito de paisagens sonoras (*soundscape*).

Para o autor, a paisagem sonora é qualquer amostra do ambiente sonoro vista como um campo de estudos. Ou seja, a paisagem sonora (*soundscape*) significa o conjunto do ambiente sonoro, englobando a totalidade dos sons ambientes, como todos os sons do nosso cotidiano, sejam eles de natureza agradável ou desagradável (SCHAFFER, 2001).

Portanto, para Schafer (2001), estudar a paisagem sonora urbana como um todo, considerando tanto os sons desagradáveis como os sons agradáveis, e levando em conta a opinião da população residente é a melhor forma de saber quais os sons que devem ou não ser preservados em determinado local. Análises como estas podem ajudar a diminuir a poluição sonora de forma efetiva, uma vez que, a paisagem sonora existe no ambiente e pode ser manipulada e modificada.

Assim, a interação entre o som e o homem começa a ser resgatada, porque o homem tem a capacidade de atuar e transformar o ambiente, não sendo mais apenas passivo aos efeitos do som. Deste modo, a definição de um som negativo ou positivo não está mais ligada apenas ao seu nível sonoro, mas a uma série de aspectos qualitativos, como por exemplo, a influência do desenho urbano na propagação sonora (BARBOSA, 2005).

Quanto ao termo "ecologia sonora" ou "ecologia acústica" este se refere à ciência que estuda os efeitos do ambiente acústico e das paisagens sonoras, com as consequências físicas e comportamentais nos seres vivos (SCHAFFER, 2001).

O fundamento dos conceitos de ecologia acústica e paisagem sonora é aprimorar os sentidos auditivos para a percepção de sons que na maioria das vezes passam despercebidos. As pessoas vivem em um ambiente de várias frequências sonoras, no meio de diferentes tipos de sons, seja nas cidades (som de pessoas conversando, carros, aparelhos eletrônicos, etc.) ou no campo (com os sons da natureza, como por exemplo, o canto dos pássaros, vento e água). A poluição sonora das grandes cidades com ruídos em alto volume, apesar de fazer parte da paisagem sonora, impede que as pessoas ouçam outros sons que podem trazer agradávelidade, principalmente os sons naturais, e se torna uma grande inimiga da percepção auditiva por saturar os ouvidos (SCHAFFER, 2001).

A poluição sonora da sociedade urbana e industrial muitas vezes "esconde" os sons mais sensíveis dos ambientes, diminuindo gradativamente a diversidade da paisagem sonora (SCHAFER, 2001). Conseqüentemente, um número crescente de paisagens sonoras providas de sons agradáveis vem desaparecendo por completo, ou são homogeneizadas na paisagem sonora contemporânea dominada pelo ruído de baixa frequência do trânsito de veículos automotores.

2.5 A PAISAGEM SONORA EM ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS

Esta e a próxima seção apresentam alguns estudos sobre a qualidade da paisagem sonora em espaços públicos ao ar livre. O objetivo é explanar brevemente os seus resultados e os métodos utilizados, além de enfatizar a importância deste modo de investigação para subsidiar ou compor projetos de conforto acústico em parques públicos e demais áreas urbanas abertas.

A poluição sonora traz uma série de conseqüências psicológicas. Ambientes cronicamente estressantes afetam grande número de pessoas, interferindo em suas relações sociais e nas tarefas diárias (MACE *et al*, 2004). Brambilla (2004) apresenta a poluição sonora como um problema antigo já reportado por outros autores. Estar suscetível ao ruído interfere na comunicação e no bem estar pessoal. Assim, percebe-se que a melhora do conforto acústico nas grandes cidades atribuirá uma melhor qualidade de vida (PEREIRA, 2003).

Neste sentido, a restrição de veículos automotores em determinadas vias públicas, ou em alguns períodos, assim como o zoneamento ambiental e urbanístico e outros fatores de planejamento urbano, quando utilizados de forma prudente auxiliam na qualidade do ambiente construído. Por conseguinte, a paisagem sonora de um espaço urbano é sensível às intervenções arquitetônicas e urbanísticas sobre ele, havendo clara afinidade entre ambiente sonoro e configuração urbana, o que demonstra a obrigação de estudos multidisciplinares para o desenvolvimento do desenho urbano (NIEMEYER, 2001). Em outras palavras, diferentes paisagens visuais produzem diferentes notas sonoras, ou seja, sons são produzidos pelo resultado do desenvolvimento da tecnologia e cultura de determinado lugar. Assim, a

organização do espaço reflete atividades, valores e propostas de grupos sociais (SCHAFER, 2001).

A percepção auditiva ou sonora é “Inter sensorial” porque não envolve apenas fatores ligados às propriedades específicas do som, mas integra outros componentes no ambiente físico que podem influenciar de alguma forma no processo perceptivo. Do mesmo modo, também devem ser consideradas as interpretações conjuntas e singulares dos indivíduos que variam de acordo com a cultura, as relações sociais, as experiências e as expectativas (THIBAUD, 1998; FORTKAMP; LERCHER, 2003; RAIMBAULT; DUBOIS, 2005; NILSSON; BERGLUND, 2006; PAYNE, 2008; IRVINE *et al*, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

Assim sendo, analisar o ambiente sonoro urbano por meio de uma abordagem ecológica, como da “paisagem sonora”, é importante para a busca de alternativas que melhorem efetivamente a qualidade de vida da comunidade. A mera avaliação dos níveis de pressão sonora, em referência a normas e leis, não é suficiente para se ter um diagnóstico da qualidade ambiental e criar “ambientes favoráveis”. Devem-se considerar os fatores sociais, físicos e culturais que interagem com o ambiente acústico e a relação deste com o perfil dos indivíduos. O melhor entendimento desta complexa relação fornece subsídios para a programação de ações que transformem positivamente o ambiente e também o comportamento dos cidadãos, combatendo a poluição sonora por meio de uma abordagem positiva e sócio ecológica (RAIMBAULT; DUBOIS, 2005). Deste modo, percebe-se uma necessidade urgente para o uso de projetos inovadores que contemplem diferentes tipos de análises quantitativas e qualitativas e com métodos mais sofisticados (SCHULTE-FORTKAMP; LERCHER, 2003).

Nesta perspectiva, há um novo aspecto para pesquisar o ambiente sonoro de espaços públicos ao ar livre, e importantes investigações, principalmente de origem internacional, foram realizadas (SCHAFER, 2001; SCHULTE-FORTKAMP, 2002; SCHULTE-FORTKAMP; LERCHER, 2003; PEREIRA, 2003; DOWNING *et al* 2005; GE *et al* 2005; YANG; KANG, 2005a; YANG; KANG, 2005b; RAIMBAULT; DUBOIS, 2005; GUASTAVINO, 2006; BERGLUND, 2007; NILSSON, 2007; JEON *et al*, 2010).

O primeiro estudo do grupo do *World Soundscape Project* (WSP) sobre o ambiente sonoro urbano foi na cidade de Vancouver no Canadá, denominado “*The*

Vancouver Soundscape”. O grupo foi desenvolvendo uma metodologia, baseada nas concepções de Schafer (2001), para estudar a paisagem sonora. O segundo projeto realizado foi um estudo comparativo em cinco cidades da Europa localizadas em cinco diferentes países (Suécia, Alemanha, Itália, França e Escócia). Essa pesquisa tentou provar que embora estas cidades tivessem mais ou menos o mesmo tamanho e população comparável, suas paisagens sonoras eram extremamente diferentes. Em ambos os estudos foram feitas pesquisas sociais, através de entrevistas com as pessoas, perguntando sobre tipos de sons que lembravam, tipos de sons de que gostavam ou não gostavam, para se ter uma noção de como os cidadãos reagem ao ambiente sonoro. Estes estudos enfocavam muitos fatores diferentes do som e das reações dos sons e foram base para a progressão do projeto mundial de paisagens sonoras (SCHAFER, 2001).

Com o propósito de criar ambientes urbanos acusticamente confortáveis, as pesquisas em espaços públicos demonstraram que é importante reduzir o nível do ruído de fundo, o qual é, nos grandes centros urbanos, caracterizado principalmente pelo intenso tráfego de veículos. Vale dizer que o ruído de fundo tem sido considerado um índice importante na avaliação do *soundscape* em áreas urbanas - um baixo nível deste ruído pode fazer as pessoas se sentirem tranquilas. Assim, a análise individual dos elementos sonoros mostra que a avaliação do conforto acústico é altamente afetada pelo tipo de fonte sonora (SCHULTE-FORTKAMP, 2002; YANG; KANG, 2005a). Quando um som agradável como uma música, por exemplo, ou água domina o *soundscape* do espaço urbano aberto, a relação entre a avaliação do conforto acústico e o nível sonoro é consideravelmente fraco em relação às outras fontes sonoras como tráfego e ruído de construções (YANG; KANG, 2005a; JEON *et al* 2010).

A introdução do som agradável, especialmente como um som de mascaramento, poderia melhorar consideravelmente o conforto acústico, mesmo quando o nível sonoro é bastante elevado (YANG; KANG, 2005a). Os sons mais suaves geralmente não se mascaram mutuamente (exceto quando possuem frequências próximas), o que caracteriza uma paisagem sonora ausente de sons mascarados por ruídos e outros sons, já que todos os sons, de todas as frequências, “podem ser ouvidos de forma distinta” (SHAFER, 2001). No entanto, de acordo com Jeon *et al* (2010), o nível sonoro da água, por exemplo, deve ser igual ou no mínimo

3 dB abaixo do nível de ruído urbano para poder melhorar a qualidade da paisagem sonora urbana.

As investigações sobre o ambiente sonoro de espaços públicos também demonstraram a preferência por sons naturais pela comunidade (principalmente sons de cantos de pássaros e da água - fontes, correntes), sendo considerados como favoritos ou agradáveis, principalmente em praças e parques urbanos. Já os sons classificados como sons mecânicos, como ruído rodoviário e barulho de construção civil, por exemplo, são julgados pela maioria das pessoas como desagradáveis (PEREIRA, 2003; YANG; KANG, 2005b; NILSSON; BERGLUND, 2006; PAYNE, 2008; IRVINE, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Estes resultados revelam a importância da conservação de sons que se revelam preferidos e/ou agradáveis para a adequação de uma melhor qualidade da paisagem sonora, reforçando que a estética do som ou semântica (significado do som para o ouvinte) são bastante relevantes para o projeto acústico ideal destes ambientes, que devem possuir propriedades atrativas para a comunidade.

Com a finalidade de melhorar a qualidade de vida das comunidades, os estudos de Pereira (2003) e Yang e Kang (2005b) demonstraram a relevância da percepção ambiental e características pessoais dos usuários para o projeto acústico especificamente em praças públicas. Estes são espaços que devem ser considerados ideais para relaxar e se comunicar, o que fundamenta a análise das suas condições ambientais e também de que forma atraem as pessoas a usá-los. Ainda, segundo os autores, a preferência estética ou semântica relacionada ao ambiente sonoro (sensações de prazer ou insatisfação, preferir sons da natureza ou sons mecânicos, etc.) faz com que os indivíduos avaliem o mesmo ambiente de forma diferente e também apresentem diferentes reações (YANG; KANG, 2005b).

Neste contexto, Yang e Kang (2005b) pesquisaram duas praças de uma cidade na Europa, e devido mil entrevistas realizadas com medições acústicas de um minuto (LAeq) durante o preenchimento em silêncio de um questionário (fechado), por cada usuário, a investigação constatou que as preferências dos elementos da paisagem sonora (sons considerados “favoráveis”) influenciam na escolha das pessoas para utilizarem uma praça urbana. Enfatizando-se que uma estética mais positiva atrairia mais usuários a este tipo de espaço. Neste caso os

sons naturais foram os preferidos nas praças urbanas (exemplo: fontes de água, pássaros).

A pesquisa também encontrou diferenças significativas nas variáveis entre os grupos etários, sendo que com o aumento da idade as pessoas foram mais tolerantes ou favoráveis a sons relacionados com a natureza (água, pássaros), a cultura e os sons humanos (fala, passos). Já os jovens foram mais tolerantes a sons mecânicos (ruído de veículos, música). Por exemplo, 93% das pessoas com mais de 65 anos demonstraram preferência pelo som do canto de pássaros, mas apenas 46,4% dos jovens com idade entre 10-17 anos avaliaram este tipo de som como favorito (YANG; KANG, 2005b).

Já, na cidade do Rio de Janeiro, Pereira (2003) observou a percepção sonora dos usuários de seis praças públicas com alto nível de ruído de tráfego. Onde, uma parte representativa dos entrevistados mencionou que a presença de árvores é fundamental para baixar o nível do ruído ambiental, apesar deste efeito ser desprezível em termos quantitativos. Ainda, muitos jamais mencionaram o ruído de tráfego (apesar do L_{Aeq} médio de 69,6 dB), enquanto outros declararam que o volume é elevado mas não incomoda, pois “é o som da cidade que não pode parar”. O autor atribuiu estas declarações às múltiplas condições e sensações presentes no ambiente que caracterizam a relação usuário/ambiente (paisagem visual, condições climáticas, morfologia do ambiente, as práticas nele desenvolvidas, etc.). Por conseguinte, ressaltou que a percepção e interpretação destes fatores dependem das representações individuais e coletivas dos sujeitos que podem determinar o que denominou de “indicadores de tolerância ao ruído”.

Portanto, esta abordagem de estudo (*soundscape*) trata o ambiente sonoro como uma entidade “pluridimensional” composta de várias fontes audíveis, algumas das quais aumentam e diminuem os efeitos de outros sons na qualidade do ambiente sonoro (NILSSON; BERGLUND, 2006). Além disso, considera os fatores intra-sujeitos e outros fatores externos do ambiente (paisagem visual, por exemplo), de modo a buscar uma análise mais fidedigna da qualidade da paisagem sonora e, por conseguinte, sugerir melhores alternativas para o projeto de conforto acústico em áreas abertas.

2.5.1 A Paisagem Sonora em Parques Urbanos

Como já reportado, devido ao crescimento das grandes cidades e ao aumento do fluxo de automotores, ambos aliados a falta de planejamento de uso do solo e ineficiente fiscalização, o ruído urbano já integra a realidade dos parques públicos. Considerando que as atividades realizadas nestas áreas resultam na melhoria da qualidade de vida, pode-se questionar o ruído enquanto um fator ambiental negativo para a realização de atividades nestes espaços. A poluição sonora emitida pelo tráfego de veículos, cujo incômodo é o seu principal efeito, pode tornar-se uma barreira tanto para adesão quanto para permanência de praticantes de atividade física e outros frequentadores nesses espaços ao ar livre. Assim como pode prejudicar os efeitos de reparação - até mesmo imediatos - que o contato com estes ambientes acarretam a saúde mental e a sensação de bem estar.

Deste modo, é muito importante estudar o ambiente desses locais, na busca de um planejamento também adequado em relação às suas funções de lazer. Com o pretexto de aplicar soluções para a criação de ambientes atrativos e adequados, algumas pesquisas investigaram o ambiente de parques com base no modelo de estudos da “paisagem sonora” (GE; HOKAO, 2004; NILSSON; BERGLUND, 2006; PAYNE, 2008; IRVINE *et al*, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

No Japão, por exemplo, foram executadas diferentes análises na paisagem sonora do parque Saga Forest, através das quais foram identificados os componentes e as estruturas da paisagem sonora nos parques urbanos, bem como a avaliação sobre as preferências e as congruências de cada componente através de entrevistas com os visitantes. Os entrevistados avaliaram o ambiente sonoro em vários pontos do parque (por exemplo, área de beisebol, floresta e Jardim Japonês) sendo possível analisar a formação espacial da paisagem sonora, através do zoneamento acústico da área, assim como o esclarecimento das características sonoras de cada zona. Avaliou-se também a importante relação dos componentes da paisagem sonora em relação aos residentes externos (vizinhos do parque) (GE; HOKAO, 2004).

A pesquisa de Irvine *et al* (2009) sugeriu que as decisões para aumentar a biodiversidade em um parque melhora a qualidade da paisagem sonora, podendo contribuir para o acesso das pessoas a lugares tranquilos e naturais em áreas

urbanas e, conseqüentemente, gerar benefícios ambientais e psicológicos. Constataram, após estudarem três parques de regiões distintas de uma grande cidade do Reino Unido (um no centro e os demais na periferia), diferenças entre a paisagem sonora destas áreas, devido em parte as suas qualidades ecológicas associadas à localização urbana.

O espaço verde localizado no centro da cidade, por exemplo, foi percebido pelos usuários como o mais ruidoso entre os espaços, comprovando o também verificado nas medições acústicas. Neste parque central, as pessoas declararam ouvir muitos sons mecânicos (exemplo: tráfego rodoviário, construção civil) e nenhum som natural (água, pássaros), enquanto nos outros dois locais mais distantes da aglomeração urbana e assim com melhores condições ambientais, os sons naturais foram frequentemente ouvidos. Observou-se que os níveis sonoros e tipo de sons percebidos pelos usuários dos parques apresentaram associação com os níveis sonoros (L_{Aeq}) medidos, resultado similar aos encontrados nos estudos de Yang e Kang (2005b), Nilsson e Berglund (2006) e Payne, 2008.

Na cidade de Curitiba (Brasil), Szeremeta e Zannin (2009) avaliaram o ambiente sonoro de quatro parques ladeados e/ou muito próximos de vias de intenso fluxo de veículos. Verificaram que todas estas áreas apresentavam médias de níveis de pressão sonora equivalente (entre 56 e 64 dB[A]) superiores ao permitido pela legislação do município para áreas verdes, mesmo em período considerado mais tranquilo (entre 14 e 17 horas) que foram realizadas as medições acústicas. Entretanto, a maioria dos 335 usuários entrevistados nos quatro ambientes julgou o “volume do som ambiente” como normal (71%) e que não incomoda (81%). Por outro lado, quando as fontes sonoras foram avaliadas separadamente, o ruído de tráfego do entorno, julgado pela maioria dos inquiridos como desagradável (84,2%), foi o segundo tipo de som mais identificado pelos mesmos (28,5%,) precedido pelo canto de pássaros (32,6%).

Os autores também enfatizaram a importância de sempre associar dados objetivos (parâmetros acústicos) com dados subjetivos (percepção sonora) para o melhor entendimento da relação da paisagem sonora de parques urbanos com os visitantes, de modo a obter conhecimento para otimizar o projeto acústico e assim tornar o ambiente mais atrativo para o uso da comunidade.

Na Suécia, de acordo as diretrizes estabelecidas no país, pelo menos 80% dos usuários de áreas verdes urbanas devem perceber o ambiente sonoro como de “boa” qualidade (NILSSON; BERGLUND, 2006). Uma pesquisa realizada neste país, sobre o comparativo da paisagem sonora de parques urbanos com suburbanos, revelou que para garantir a boa qualidade da paisagem sonora de áreas verdes urbanas, os níveis sonoros (L_{Aeq}), considerando todas as fontes, não devem exceder 50dB(A). Nos parques da cidade ($L_{Aeq}=15$ minutos) os níveis de pressão sonora variaram de 49 a 60 dBA e dentre os seus usuários entrevistados 53 a 65% avaliaram a qualidade da paisagem sonora como “boa” ou “muito boa”, não atingindo a meta estipulada de 80%. Mas em todas as áreas verdes suburbanas avaliadas, as quais apresentaram L_{Aeq} de 42 a 50 dB(A), a meta proposta foi alcançada, uma vez que a grande maioria dos visitantes (84% a 100%) julgou positivamente (“boa” ou “muito boa”) a qualidade do ambiente sonoro.

Pelos estudos analisados na literatura, percebe-se a importância da conservação mais efetiva destas áreas verdes, uma vez que o ineficiente planejamento do entorno corrobora o constante aumento do fluxo de veículos e, por consequência, a degradação do ambiente, seja pelo aumento do ruído ou emissão de gases tóxicos. Atribui-se assim um impacto negativo aos recursos naturais e também a outros elementos do espaço considerados positivos, que como os estudos revelaram, seja pela percepção visual ou auditiva, são essenciais para garantir a boa qualidade do ambiente e assim atrair as pessoas a usá-lo por meio da garantia de tranquilidade, bem estar (PAYNE, 2008) ou pelas condições ideais para realizarem suas atividades associadas à qualidade de vida.

Payne (2008) constatou que a boa qualidade da paisagem sonora em parques urbanos, sendo percebida de forma ativa pode ajudar a restaurar a “fadiga de atenção” e “capacidade de reflexão” do visitante - daquela pessoa, por exemplo, que esgotou suas capacidades cognitivas após um exaustivo dia de trabalho. A pesquisa também encontrou associações significativas das atividades desenvolvidas na área, frequência de utilização e alguns motivos para visitar o parque com o nível de reparação cognitiva (capacidade de atenção e reflexão). O que reforça que a experiência e percepção que se tem em um lugar é importante para a melhoria da qualidade de vida.

2.6 CONCLUSÃO

São raras as pesquisas que associaram a qualidade do ambiente de parques com a atividade física. Portanto, esta é a primeira pesquisa que buscou enfatizar a importância de uma boa qualidade ambiental sonora de parques urbanos para a prática de atividade física e o lazer. A revisão de literatura abordou conteúdos de diferentes áreas de pesquisa: educação física, saúde, acústica urbana e planejamento urbano. Deste modo, leitores de diversas formações acadêmicas podem entender melhor os procedimentos metodológicos, análises e discussões tratadas no presente estudo, considerado interdisciplinar.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 MODELO DE ESTUDO

A pesquisa é caracterizada como aplicada, quanto à natureza, e descritiva quanto ao seu objetivo, a qual visa analisar características de um fenômeno, a influência do ruído urbano e a percepção sonora em parques públicos. Também se propõe a identificar o perfil dos usuários, de modo a verificar os fatores que podem estar associados à utilização destas áreas verdes urbanas. Em relação aos métodos de coleta e análise, o estudo considera diferentes procedimentos: a realização de medições acústicas, mapeamento acústico e entrevistas com os usuários dos espaços pesquisados.

3.2 ÁREAS DE ESTUDO

3.2.1 A cidade de Curitiba e os Parques Urbanos

Este trabalho foi realizado na cidade de Curitiba – PR, localizada a 25°25'48" de latitude Sul e 49°16'15" de longitude oeste do meridiano de Greenwich (IPPUC, 2010). A cidade está localizada no centro da região mais industrializada da América do Sul. Possui uma área de 432,17 Km² e população estimada aproximadamente de 1,8 milhões de habitantes (IPPUC, 2010). O clima é subtropical úmido, com temperaturas médias de 19,7°C no verão e 13,4°C no inverno.

A cidade, capital do estado do Paraná, é conhecida nacionalmente e internacionalmente, em função de sua tradição na preservação de áreas verdes. Segundo o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC, 2010), a cidade possui 22 parques públicos, perfazendo juntos uma área de 19.125.905 m².

Em relação ao processo de produção de parques e bosques, este foi dividido em três períodos bem distintos, de acordo com o momento histórico da cidade (Menezes, 1996; Oliveira, 1995; Garcia, 1996): Período de *concepções sanitaristas*, Período de *administração tecnocrata*, e Período de *promoção do city-marketing*.

No primeiro período compreendido entre 1853 e 1962, o Passeio Público foi o único parque implantado, visando sanear uma área alagadiça e pantanosa nas

margens do Rio Belém que servia como área de proliferação de vetores de doenças. Nesse período, se delineiam as primeiras diretrizes para implantação de áreas verdes segundo o Plano Agache de 1943 (referente ao objetivo de disciplinamento da ocupação do solo urbano).

No segundo período, que permaneceu por 26 anos (1962 a 1988), as áreas criadas tinham como função principal a contenção de enchentes e a preservação das nascentes de rios, como o caso dos parques Barigüi e São Lourenço.

O último período, iniciado em 1989, é marcado pela construção de obras emblemáticas como o Jardim Botânico, Ópera de Arame, Unilivre, Parques Tingui e Tanguá, entre outros. A função destes espaços deixa de ser apenas ambiental e passa a ser a mitificação. Assim, as áreas verdes transformam-se em produtos a serem consumidos, perdendo-se a importância quanto ao seu valor de uso, sendo mais significativo o valor de troca que confere ao seu entorno, visando a crescente valorização imobiliária (ANDRADE, 2001).

No ano de 1988, o decreto nº 471 normatizou o uso dos parques públicos, definindo-os como setores especiais constituídos por reservas de áreas de interesse público, criados visando a proteção e conservação dos recursos naturais existentes, a formação e manutenção de bens de uso comum, aliados à promoção de atividades científicas, educacionais, lazer contemplativo, recreativo e cultural (UNILIVRE, 1997).

De forma a especificar melhor as características das áreas verdes e parques públicos, a Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC), formulou então a Lei nº 9.804 (PMC, 2000), em que as Unidades de Conservação são: áreas no Município de propriedade pública ou privada, com características naturais de relevante valor ambiental ou destinadas ao uso público, legalmente instituídas, com objetivos e limites definidos, sob condições especiais de administração e uso, as quais aplicam-se garantias de conservação, proteção ou utilização pública.

3.2.2 Critérios de Seleção dos Parques

A cidade de Curitiba possui atualmente vinte e dois parques, o que torna inviável a coleta de dados em todos estes locais (IPPUC, 2010). Isto gerou a necessidade de serem estabelecidos critérios de seleção das áreas.

O principal critério de inclusão, baseia-se no fato de alguns parques estarem situados em áreas de grande adensamento urbano, circundados por vias de intenso tráfego veicular (ZANNIN *et al*, 2003; SZEREMETA; ZANNIN, 2009), havendo a hipótese do descumprimento da lei municipal 10625, que estabelece o nível de ruído máximo permissível para áreas verdes (AV) no período diurno de 55 dB(A), e o possível incômodo dos usuários destas áreas.

A localização destes parques se deve principalmente, que antes de serem direcionados ou pensados para recreação e outras atividades destinadas a visitas, eles foram implantados para cumprirem funções prioritariamente ecológicas, visando a melhoria da qualidade ambiental e social de certas regiões da cidade. Fator que faz com que os parques nem sempre satisfaçam as características requeridas por seus usuários, como ambientes adequados para a recreação e atividade física (REIS, 2001; SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

Portanto, estas áreas, mesmo sendo consideradas Unidades de Conservação (Lei nº 9804), se encontram em regiões consideradas desprivilegiadas em relação aos seus aspectos de conservação. Tais condições não estão de acordo com o decreto nº 471 (ano de 1988) e com a lei nº 9804 (ano de 2000). Este fato se deve principalmente a falta de uma política de proteção (gestão) no entorno dos parques, em relação ao uso do solo, condenando-os a uma gradativa exposição a impactos ambientais (como a poluição sonora), aumentando assim a fragilidade ambiental dos mesmos. O que é preocupante, já que estas áreas constituem verdadeiras ferramentas para a saúde e bem estar coletivo por meio da promoção da atividade física e diferentes opções de lazer.

Assim, foram escolhidos quatro parques da cidade: três situados muito próximos e praticamente cercados por vias de intenso tráfego de veículos e um quarto parque localizado mais distante destas vias, em região considerada mais tranquila (área controle): Passeio Público, São Lourenço, General Iberê de Mattos (Bacacheri; área controle) e Jardim Botânico (TABELA 2). Por meio da comparação destes dois tipos de contextos urbanos foi possível avaliar a influência da forma urbana do entorno no ambiente sonoro destas áreas, considerando-se tanto a propagação do ruído ambiental quanto a percepção sonora dos usuários destas áreas.

TABELA 2 - ÁREA DOS PARQUES LISTADOS DE ACORDO COM O ANO DE FUNDAÇÃO

Parque Urbano	Ano de Fundação	Área (m ²)	Distância do Centro
Passeio Público	1886	69.285	No Centro
São Lourenço	1972	203.000	3.5 Km
General Iberê de Mattos (Bacacheri)	1988	152.000	6.0 Km
Jardim Botânico	1991	270.000	2.5 Km

Fonte: IPPUC, 2010

Ainda, outros critérios foram estabelecidos para a escolha das áreas de estudo, tais como: existência de equipamentos para a realização de exercícios; existência de equipamentos de lazer; e por último, as condições de segurança dos locais com o objetivo de zelar pela integridade física dos entrevistadores ou não coibi-los na realização do procedimento.

3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

3.3.1 Medições Acústicas:

As medições acústicas visaram avaliar e analisar o ambiente sonoro dos parques como um todo, considerando tanto as influências dos níveis sonoros emitidos pelas fontes sonoras do seu entorno (vias de tráfego), como do seu espaço interior. Para realização desse procedimento foram adotados os passos descritos a seguir.

As avaliações foram feitas nas trilhas ou pistas (tipo ciclovia) por onde os frequentadores circulam e/ou desenvolvem suas atividades (área útil). Assim, a locação e quantidade de pontos medidos (6 a 9 em cada parque) foram definidos de modo que fossem distribuídos uniformemente na área interna dos parques e que representassem os locais de permanência e caminho dos usuários (amostra não aleatória), buscando-se, assim, padronização e o melhor controle para a veracidade dos dados. Os locais exatos de medição foram determinados com o auxílio do programa *google earth* que permite a visualização - em diferentes escalas - de imagens de satélite das áreas estudadas e a identificação das coordenadas geográficas do ponto medido.

Os níveis sonoros foram mensurados e processados pelo decibelímetro modelo 2238 da marca Brüel e Kjaer que tem a capacidade de efetuar simultaneamente várias medições de diferentes descritores acústicos. Para a realização deste estudo, o cálculo adotado para a análise dos resultados foi o do nível equivalente médio (L_{Aeq}), que é o nível médio de pressão sonora durante o período de medição. Também foram mensurados, concomitantemente, os níveis máximos (L_{Amax}) e mínimos (L_{Amin}) de cada ponto.

Todas as avaliações foram realizadas em dias úteis da semana (segunda a sexta feira), durante os meses de novembro e dezembro de 2011 e no período entre as 17h e 19h, considerado o horário em que há maior tráfego de veículos no entorno dos parques (horário de “pico”). Neste período também é evidente o aumento no número de visitantes que utilizam os parques para a realização de atividade física durante a semana.

O tempo de medição em cada ponto foi de 15 minutos, em dias com condições climáticas ausentes de chuva e vento forte. Este tempo foi determinado com base em outras pesquisas que efetuaram medições acústicas em parques urbanos (NILSSON; BERGLUND, 2006; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Optou-se também por apenas uma amostra de dados acústicos em cada parque. Assim, foram descartadas repetições, já que por observação das áreas e seu entorno, verificou-se que o fluxo de veículos (principal agente de ruídos) no horário em que foram feitas as medições se mantém constante durante os dias úteis. Para todo procedimento de medição foram seguidos o que prescreve as normas ISO 1996 e NBR 10151.

Os dados medidos foram transferidos para o programa “Evaluator” (BK7820). A partir da análise desses resultados, os níveis sonoros (L_{Aeq}) obtidos foram comparados com a legislação municipal 10.625 de 2002, que estabelece 55dB (A) como o nível máximo permissível no período diurno para áreas verdes (AV). Com este mesmo *software* foi estabelecido um valor médio dos níveis sonoros de cada parque, os quais também foram comparados com os mesmos índices anteriormente citados e associados à qualidade do ambiente sonoro percebida por seus usuários. Os níveis de pressão sonora coletados nesta fase também foram utilizados para auxiliar na elaboração dos mapas acústicos (calibração).

3.3.2 Mapeamento Acústico:

Este procedimento utilizou o *software Predictor* versão 6.2 da empresa BRÜEL e KJAER, que permite visualizar e interpretar a situação acústica de determinada área geográfica, concebendo a diversidade de níveis sonoros por faixas em diferentes tonalidades de cores, nos planos horizontais e/ou nos planos tridimensionais. No entanto, para a viabilização dos mapas acústicos dos parques foi primeiro necessário a elaboração de “modelos” geométricos, no *Predictor*, de cada área de estudo considerando as variáveis: fontes sonoras e forma urbana. Para este processo foi utilizada a base de dados digital das regiões estudadas, com representação das curvas de nível (altimetria) e ortofotocarta georreferenciada que representa a planta baixa de cada área estudada.

Os modelos dos parques selecionados com suas regiões imediatas de entorno (uma a duas quadras do perímetro do parque) foram elaborados antecipadamente pelo autor deste estudo durante o ano de 2010. Este período foi necessário para o conhecimento e a aprendizagem das técnicas e das etapas necessárias para a viabilização do mapeamento acústico (construção dos modelos geométricos das áreas), assim como para conhecer previamente a aplicabilidade e as funções do programa *Predictor*. Este momento também foi imprescindível para visitar as áreas de estudo no objetivo de analisar e anotar as propriedades do ambiente, que de alguma forma influenciam na propagação sonora ao ar livre, como por exemplo, as vias de entorno, as alturas de edificações e da vegetação. As etapas necessárias para a elaboração dos modelos geométricos e, conseqüente, mapeamento acústico são descritas a seguir.

Primeiramente, as áreas de estudo foram delimitadas através de fotografias de satélite (GOOGLE EARTH, 2010). Após este processo, partiu-se para a construção do modelo geométrico de cada região de estudo. As curvas de nível contidas na base de dados (IPPUC - Curitiba Digital – Edição 2006/CD-ROM) foram diretamente importadas para o *Predictor*. Para importar a ortofotocarta georreferenciada (IPPUC, 2006) foi necessário utilizar o programa ArcGIS. Este é primeiramente usado porque a ortofotocarta no formato original (“gif”) não é aceita diretamente no programa *Predictor*. No programa GIS (Sistema de Informações Geográficas), o formato pôde ser alterado para “bmp” sem perder as referências

geográficas. Somente com esta nova configuração a ortofotocarta pôde ser importada para o *Predictor* versão 6.2. Logo, as entidades do ArcGIS foram transformadas em componentes do *Predictor*.

Em seguida, com base na ortofotocarta, que fica sobreposta às curvas de nível, os componentes da forma urbana (principais vias do entorno, edificações, vegetação, etc) que podem influenciar no ambiente acústico foram desenhados um a um por meio de mecanismos similares ao programa AUTOCAD. Para estes componentes, o programa permite aplicar propriedades específicas, como alturas das edificações e altura média da vegetação.

Para a aplicação mais próxima da realidade destas características foi considerada a base geográfica cedida pelo IPPUC, imagens de satélite (GOOGLE EARTH, 2010) e as visitas nos locais procedidas no segundo semestre de 2010. Nesta coleta, seguiram-se como critérios: a) a altura da vegetação foi estimada em metros, por técnica de observação visual em campo, considerando-se o estrato mais denso do remanescente florestal observado e; b) para a altura das edificações do entorno imediato foi considerado como padrão: casas médias e grandes igual (=) a 3 e 4 metros, respectivamente; sobrados = 6 metros; galpões pequenos, médios e grandes = 6, 10 e 12 metros, nesta ordem e; prédios = 3 metros para cada pavimento.

Após a aplicação destas propriedades, constituiu-se o modelo geométrico horizontal (plano). Baseado neste primeiro modelo, o programa também pode disponibilizar uma versão tridimensional da área. Estes modelos ficaram arquivados até a realização da última etapa no ano seguinte (2011).

Para esta etapa final foi necessário inserir no *Predictor* os dados referentes às fontes de ruído, tais como: os L_{Aeq} dos pontos medidos na área estudada, o fluxo por hora e a velocidade média dos veículos das vias do entorno imediato (APÊNDICE 1). Estes dois últimos dados já permitem a simulação da situação acústica da área, consolidando-se o mapa acústico. Os L_{Aeq} são indispensáveis caso haja a necessidade de realizar a calibração entre os níveis medidos em campo e quais serão simulados pelo programa no mapa sonoro.

Estas informações foram coletadas em cada parque em 2011, durante os meses de novembro e dezembro, na faixa de horário entre 17 e 19 horas. Para tanto, foram adotados os seguintes procedimentos: a) Contagem do fluxo de

veículos de cada via do entorno imediato do parque em questão, realizada visualmente pelo autor da pesquisa, em um período de 15 minutos contabilizando separadamente veículos leves (carros), motos e pesados (ônibus e caminhões). Posteriormente multiplicou-se o número de veículos contados por quatro para a obtenção do fluxo por hora; b) Estimativa da velocidade média por meio da condução de um automóvel 1.0 (carro particular do autor do presente estudo) nestas vias circundantes, verificando-se o seu velocímetro e respeitando os limites de velocidade sinalizados. Cada percurso foi repetido por três vezes.

Após a inserção destes últimos dados no *Predictor*, este software iniciou a etapa de cálculo para obter o mapa acústico do parque em questão. Finalizado o cálculo, o qual considerou as características das variáveis da forma urbana e fontes sonoras inseridas, foi gerado o mapa nos planos horizontais e verticais (3D) representados com faixas de gradação de cores.

3.3.3 Entrevistas

3.3.3.1 Pesquisa Piloto

Realizou-se um estudo piloto, no parque Jardim Botânico, durante o mês de novembro de 2011. Foram realizados, ao todo, vinte inquéritos por três entrevistadores. O objetivo foi a avaliação do método de entrevistas a ser empregado e determinar o seu aprimoramento, principalmente em relação ao:

- número máximo de amostras possíveis de serem coletadas durante a faixa de horário proposta para o procedimento (17 às 19 horas);
- teste da clareza e aplicabilidade das questões, buscando o aperfeiçoamento do questionário e adaptação cultural;
- receptividade dos entrevistados (usuários dos parques); e
- orientação aos entrevistadores quanto a forma de abordagem, conforme protocolo de aplicação de entrevista utilizado nos estudos de Cassou (2009) e Cohen (2007) (ANEXO 1).

3.3.3.2 População e Amostra

A população deste estudo foi constituída por residentes adultos do município de Curitiba-Paraná que usualmente frequentam os parques urbanos selecionados para praticar atividade física. Foram entrevistadas pessoas com idade a partir de 18 anos e que estavam no interior do parque, desde que concordassem em participar da pesquisa respondendo as questões da entrevista.

A amostra de conveniência (acidental) se deve à falta de publicações sobre a frequência de utilização de parques na cidade, pois este fato impossibilitou o cálculo de uma amostra probabilística. As entrevistas foram realizadas pelo autor desta tese e por mais dois bolsistas da iniciação científica, devidamente treinados (quanto à forma de abordagem), que se revezaram para auxiliá-lo nos dias de coleta.

Estas foram procedidas, em cada parque, em dias úteis da semana, no mesmo período do dia (17 às 19 horas) em que foi realizado o procedimento de mensurações acústicas, de forma a manter maior consistência para a associação dos seus dados com os dados acústicos na análise dos resultados. Em média a coleta foi realizada em sete dias em cada parque, num período total de três meses (março a maio de 2012), totalizando 82 entrevistas por área. Este procedimento não foi feito em dias consecutivos porque foi considerada a disponibilidade dos entrevistadores e as boas condições climáticas (ausência de chuva, garoa e/ou vento forte). A época do ano escolhida para conduzir as entrevistas foi devido a tentativa de encontrar condições mais amenas de temperatura e umidade, reduzindo o impacto destes fatores no uso e frequência aos locais de estudo.

Cada entrevista foi realizada entre 8 e 10 minutos. Este tempo possibilitou em média uma coleta de 12 inquéritos em cada dia de pesquisa pela dupla de entrevistadores. Estes pesquisadores seguiram um protocolo elaborado por Cohen (2007) (ANEXO 1) que estipulava pelo menos seis entrevistas em um dia de coleta, assim como os orientava quanto uma forma de abordagem e de entrevista mais eficiente.

Um termo de consentimento (APÊNDICE 2) foi usado como um informativo sobre a pesquisa e para a autorização do entrevistado. Antes da entrevista, a pessoa a ser entrevistada, lia os esclarecimentos sobre a pesquisa e concordava em participar, assinando o termo, ou discordava em colaborar, sendo agradecido pelo

período de atenção. A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (N^o 12842091112).

3.3.3.3 *Elaboração do Questionário*

O questionário utilizado para o presente estudo foi elaborado pelo autor deste projeto com base em questões do instrumento original (validado) de Nilsson e Berglund (2006) e no questionário traduzido e adaptado de Cohen (2007), validado no Brasil por Cassou (2009). Apresenta questões em escala de múltipla escolha, ordinais (*likert*) e nominais (APÊNDICE 3), das quais algumas foram categorizadas e/ou dicotomizadas para análise. Está dividido em três campos de anotação.

O **primeiro campo de anotação** abrange aspectos sobre a percepção ambiental dos usuários no parque e alguns fatores individuais dos mesmos, tais como: a percepção da qualidade do ambiente, com foco principal na qualidade da paisagem sonora; experiências durante a visita; nível de incômodo ao ruído e a outros fatores sociais e ambientais; frequência de identificação de sons; expectativas em relação aos sons ouvidos; sensibilidade ao ruído e saúde auditiva. Para elaboração desta parte foram utilizadas as oito últimas questões de um total de dezenove do questionário de Nilsson e Berglund (2006) que investigaram a paisagem sonora de parques urbanos e áreas suburbanas na Suécia. As demais perguntas não foram aproveitadas por não serem direcionadas à percepção do ambiente sonoro e, especificamente, não adequadas ao público que desenvolve atividade física em parques urbanos. O instrumento com versão na língua inglesa (ANEXO 2) foi cedido por contato de *e-mail* com os autores. As questões selecionadas foram traduzidas pelo método de “tradução reversa”. As etapas deste procedimento são apresentadas na próxima subseção. A seguir, as características do primeiro campo de anotação são descritas detalhadamente:

- a) Qualidade do ambiente sonoro: questão fechada, com escala bipolar (*likert*) de cinco pontos, em que o entrevistado indicou uma entre cinco alternativas para avaliar a qualidade da paisagem sonora percebida durante a visita do dia. Foi adotada a seguinte codificação: (1) muito boa, (2) boa, (3) nem boa nem ruim, (4) ruim e, (5) muito ruim. Esta questão está no início do questionário (questão 02), como parte de um conjunto de várias perguntas

sobre diferentes fatores ambientais, tais como a percepção do cheiro (odor), da paisagem visual, da qualidade do ar e da luminosidade. Assim, o foco no ambiente sonoro não foi óbvio ao sujeito antes de responder a questão (NILSSON; BERGLUND, 2006). Também foi avaliado (questão 6) como o usuário percebeu a paisagem sonora no momento da entrevista, considerando-se quatro grupos de atributos (adjetivos). Após ouvir o som ambiente durante 30 segundos o entrevistado indicava a opção, em uma escala bipolar de quatro pontos, de cada grupo, que melhor representava a paisagem sonora naquele momento. As opções (atributos) variam em intensidade de acordo com o pronome “muito”. Os adjetivos agradável e desagradável (escala 1); agitado e calmo (escala 2); monótono e empolgante (escala 3), barulhento e quieto (escala 4) foram usados. Estas escalas foram posteriormente dicotomizadas para a análise, considerando-se os pares de adjetivos mencionados. Ressalta-se que as escalas originais de diferencial semântico, de nove pontos, desta questão (ANEXO 2) foram adaptadas para escalas bipolares com 4 opções (*likert*). No estudo piloto foi verificada dificuldade por parte dos entrevistados para entender como responder a escala original, mesmo com a explicação dos entrevistadores, tornando o processo moroso.

- b) Qualidade do ambiente em geral: a mesma escala e codificação da percepção da qualidade do ambiente sonoro foram usadas para avaliar o ambiente dos parques percebido num contexto geral (questão 01).
- c) Experiências de qualidade de vida: na questão 3 foram avaliados quatro experiências do usuário no parque, além do estado de preservação da natureza da área. Cada uma foi representada por uma “afirmativa” específica, aferida por uma escala bipolar de cinco pontos em que o sujeito indicou a opção que melhor representou a sua experiência durante a visita no parque. As escalas variavam de “concordo plenamente” (1) a “discordo plenamente” (5) e foram posteriormente agrupadas em “concordo” (1), nem concordo e nem discordo, (2) e “discordo” (3) para a análise.
- d) Incômodo ao ruído e a outros fatores socioambientais: na questão 4 o usuário também teve 5 opções, em escala ordinal (decrecente), na qual apontou o seu grau de incômodo para cada fator de uma lista de 10 fatores ambientais e

sociais presentes no parque, entre estes o “barulho de trânsito” de automotores, o principal foco. A codificação adotada foi (1) extremamente incomodado, (2) muito incomodado, (3) moderadamente incomodado, (4) um pouco incomodado e (5) não incomodado.

- e) Frequência de identificação de sons: questão (5) com escalas ordinais (crescente) de 5 pontos, que variavam de “não ouvi nada” (1) a “ouvi a todo momento”, em que o entrevistado indicou com que frequência ouviu sons no parque provindos de três tipos de fontes sonoras (SCHAFER, 2001): fontes mecânicas ou tecnológicas, humanas e da natureza. Posteriormente as escalas foram categorizadas em “nunca” (1), “raramente” (2) e “frequentemente” (3).
- f) Saúde auditiva: questão (7) fechada, em escala nominal, onde o usuário informou por meio das opções “sim” e “não” se tem problema auditivo. Quando declarou ser portador de deficiência auditiva, notificou (alternativas “sim” e “não”) se usava um aparelho auditivo regularmente.
- g) Na questão 08 foram investigados três fatores: sensibilidade ao ruído; expectativas em relação aos sons ouvidos no parque e; comparação da paisagem sonora com a paisagem visual. Estas variáveis foram avaliadas cada uma por uma escala bipolar com seis opções, que variavam de uma forte concordância (1- concordo plenamente) a uma forte divergência (6- discordo plenamente) numa codificação de 1 a 6. Exceto para a “sensibilidade ao ruído”, esta escala foi posteriormente dicotomizada em “concordo” e “discordo”. No caso desta última variável foram usados três itens para avaliá-la, representados pelas seguintes afirmativas: “sou sensível ao ruído”, “música que gosto me perturba a concentração” e “às vezes o som pode me dar nos nervos e me irritar”. A concordância com o item indica maior sensibilidade ao ruído. A soma dos itens levou a obter certa pontuação, que pode oscilar entre 3 e 18 pontos. Deste modo, uma pontuação mais baixa revelou maior sensibilidade ao ruído e uma mais alta indicou que o indivíduo é menos sensível a este agente.

O **segundo campo de anotação** do questionário se refere ao comportamento dos usuários, composto por questões relacionadas à frequência, ao tempo de permanência, à época da primeira visita, às atividades desenvolvidas (recreativas,

físicas e esportivas) e aos motivos para o uso dos parques. Estas questões foram selecionadas a partir do questionário adaptado e traduzido de Cohen (2007) validado por Cassou (2009) em pesquisa sobre atividade física em parques e praças na cidade de Curitiba-PR. Foram escolhidas apenas as perguntas aplicadas aos objetivos da presente pesquisa. As características das mesmas são descritas a seguir:

- a) Frequência de utilização: questão fechada, com 7 opções, em escala ordinal decrescente (de “diariamente” a “esta é a primeira vez”), na qual o sujeito respondeu com que frequência utiliza o parque.
- b) Tempo: questão fechada, com 7 opções, em escala ordinal crescente (de “< 15 minutos” a “mais de cinco horas”), para o conhecimento do tempo em que o visitante costuma permanecer no parque.
- c) Primeira visita: questão fechada, com 4 alternativas de resposta, com escala numérica crescente, em que o inquirido indicou a época em que visitou o parque pela primeira vez.
- d) Atividades: pergunta de múltipla escolha, com variável nominal, na qual o usuário pôde reportar uma ou mais opções de uma lista de 13 atividades que podem ser desenvolvidas no ambiente dos parques.
- e) Motivos: questão de múltipla escolha, com variável nominal, em que o entrevistado pôde escolher uma ou mais alternativas de uma lista de 10 motivos que o leva a realizar a atividade no parque.

O **último campo de anotação** compreende os dados de identificação dos frequentadores dos parques, constituído por questões referentes ao gênero, idade, escolaridade e bairro de residência. Optou-se coletar estas informações no final da entrevista por considerá-las mais invasivas, já que questões sobre dados pessoais se aplicadas no início poderiam intimidar o entrevistado e prejudicar o procedimento. A seguir são apresentadas as características destas questões.

- a) gênero: questão fechada, em escala nominal, com codificação 1 para gênero masculino e 2 para gênero feminino;
- b) idade: questão aberta em escala numérica, o entrevistado informa a idade relatando o valor inteiro, que melhor representa sua idade;

- c) escolaridade: questão fechada, em escala nominal, em que é anotado o nível de escolaridade do usuário do parque, com codificação 1 (ensino fundamental incompleto) a 6 (ensino superior completo).
- d) bairro: questão aberta, com escala nominal, em que é anotado o nome do bairro da cidade de Curitiba que o usuário reside. Adotou-se a codificação RMC quando o entrevistado reside em município da “região metropolitana de Curitiba”.

3.3.3.4 Tradução Reversa

As oito questões selecionadas do questionário de Nilsson e Berglund (2006) foram adaptadas e traduzidas com base no método de Fleck *et al* (1999) que consiste em tradução inicial, análises por comitê de especialistas, “tradução reversa” e adaptação cultural. Este método foi escolhido por ser considerado mais simples em comparação ao procedimento proposto por outros autores para a tradução de questionários para o português que também empregaram a “tradução reversa” ou “retradução” (Guillemin et al, 1993).

Esta metodologia é necessária, uma vez que a tradução livre pode gerar interpretações variadas do original, impossibilitando a comparação dos dados obtidos por pesquisas diferentes, além de comprometer a validade do estudo. O procedimento é descrito a seguir.

A versão em inglês de questões do questionário de Nilsson e Berglund (2006) foi traduzida inicialmente por um tradutor profissional ciente dos objetivos da pesquisa. Em seguida a versão 1 em português (APÊNDICE 4) produzida foi posteriormente analisada e adaptada por dois especialistas (bilíngues) em acústica ambiental juntamente com o autor desta pesquisa, gerando assim a versão 2 em português (APÊNDICE 5). As adaptações que foram necessárias se referem à modificação por aproximação de termos para uma melhor compreensão pela população brasileira, observando-se a equivalência semântica e idiomática. Desta forma foi evitada a tradução meramente literária e enfatizada a conceitual. Após este processo a versão 2 em português foi então encaminhada para um tradutor profissional bilíngue independente (sem contato e desconhecedor do texto original escrito em inglês), o qual realizou nova versão para o idioma inglês (tradução

reversa – APÊNDICE 6). As versões em inglês foram então comparadas quanto ao sentido, pelo comitê de especialistas, com o objetivo de encontrar erros ou desvios do instrumento produzido pela retradução em relação ao original. No entanto, não foram detectados conflitos de interpretação, já que o processo inicial de tradução (versão 2 no idioma português) já obteve o acerto de termos que pudessem ser motivo de confusão.

O procedimento de adaptação cultural foi realizado no estudo piloto, em outubro de 2011, por meio da aplicação de entrevistas em vinte frequentadores do parque Jardim Botânico para verificar a compreensão das questões.

3.3.3.5 *Análise de Dados*

Os dados das entrevistas foram tabulados no programa Excel 2007 e para a elaboração dos relatórios estatísticos foi utilizado o programa SPSS versão 14.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Neste mesmo *software* foi verificada a consistência interna do questionário por meio do coeficiente Alpha de *Cronbach*, o qual foi satisfatório ($\alpha = 0.785$).

Este índice analisa a homogeneidade das questões (item) que visam medir um mesmo constructo, considerando a variância atribuível aos sujeitos e a variância relacionada à interação entre sujeitos e itens, sendo esta estimativa afetada pelo número de itens, às intercorrelações entre os itens e às dimensionalidades do instrumento. Recomendam-se, para a comparação de grupos, valores de alfa de 0,7 a 0,8 como sendo satisfatórios (BLAND; ALTMAN, 1997).

Na descrição da amostra foi aplicada a estatística descritiva, com a apresentação de frequências absolutas e relativas (%) dos dados e em alguns casos a média. Para analisar a associação entre a qualidade do ambiente sonoro e a frequência de uso aos locais com os fatores individuais dos usuários foi utilizada a correlação bivariada de *Spearman*. Para verificar se ocorreram diferenças estatísticas significativas entre a área controle (Bacacheri) e as amostras dos demais parques, considerando-se a percepção ambiental e sonora, foi utilizado o teste do qui-quadrado (X^2). O nível de significância adotado para ambas as análises foi de 5%.

Somente quando 80% ou mais dos usuários julgaram positivamente a qualidade do ambiente sonoro, na escala de avaliação (opções “boa” e/ou “muito boa”), foi considerado que o parque apresentou uma boa qualidade do ambiente sonoro (NILSSON; BERGLUND, 2006).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados das medições e mapeamento acústico cada parque é analisado separadamente, considerando-se para as discussões os dados acústicos (L_{Aeq}), dados espaciais (tamanho e topografia da área, contexto urbano, localização das estruturas de lazer e atividade física em relação às vias do entorno, etc) legislação local e referência teórica.

Os resultados das entrevistas foram analisados por meio da estatística descritiva e são apresentados em tabelas e gráficos, que demonstram os valores estatísticos obtidos nos quatro parques de forma conjunta e individual, a fim de também analisar esses números de forma comparativa pela estatística não paramétrica. Para as discussões dos mesmos também são considerados informações obtidas nos resultados dos dados acústicos, dados espaciais e embasamento na literatura.

4.1 DADOS ACÚSTICOS

Foram avaliados 29 pontos nos quatro parques estudados no horário entre 17 e 19 horas, onde cada ponto foi medido por 15 minutos, totalizando 7 horas e 15 minutos de medições acústicas. Os locais escolhidos para as mensurações foram uniformemente distribuídos na área em estudo, contemplando as regiões de circulação (pista de caminhada) e permanência (equipamentos de ginástica) dos usuários. Na tabela 3 são apresentados o número de mensurações e a média dos níveis de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) em cada parque. Considerando os valores médios, apenas o parque Bacacheri está de acordo com a legislação local que estabelece o limite de 55 dB(A) para áreas verdes no período diurno.

TABELA 3 – NÚMERO DE PONTOS MEDIDOS E VALOR MÉDIO DOS L_{Aeq} EM CADA PARQUE

Parque Urbano	Número de Pontos Medidos	L_{Aeq} dB (decibéis)
Passeio Público	6	64
Jardim Botânico	9	67
São Lourenço	7	60
Bacacheri (grupo controle)	7	55

4.1.1 Bacacheri

Foram procedidas medições acústicas em sete pontos neste parque, os quais podem ser visualizados Figura 2. Os locais e os níveis de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}), mínimo e máximo de cada ponto são descritos na tabela 4.



FIGURA 2 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE BACACHERI

FONTE: Google Earth, 2011

TABELA 4 - DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE BACACHERI

Pontos	L_{Amax}	L_{Aeq}	L_{Amin}	Descrição dos locais
1	74	56	46	Equipamentos de Ginástica na entrada do parque.
2	76	54	46	Pista em frente à bica d'água.
3	74	54	45	Equipamentos de Ginástica no centro do parque.
4	78	58	44	Pista ao lado das canchas de futebol e vôlei.
5	75	57	45	Pista paralela e próxima à Rua Canadá.
6	75	52	44	Pista paralela e próxima às churrasqueiras.
7	69	52	45	Pista de caminhada paralela à porção norte do lago.

No parque Bacacheri, do total de locais medidos, três pontos (1, 4 e 5) apresentaram valores de L_{Aeq} acima do permitido pela lei municipal de Curitiba. No entanto, apenas com valores de 1 a 3 dB(A) além do limite imposto (55 dB) por esta legislação. Os pontos 4 e 5, os quais apresentaram os níveis sonoros mais elevados (58 e 57 dB[A]), estão localizados mais próximos da rua Canadá, via de mais intenso tráfego que está próxima deste parque. O ponto 1 com nível sonoro de 56 dB(A), onde se situam alguns dos equipamentos de ginástica, fica de frente ao estacionamento e mais próximo da rua Nicarágua, a via de segunda maior circulação de veículos nas adjacências. Estas duas vias são as principais fontes de ruído, mas influenciam pouco no ambiente sonoro devido ao posicionamento do parque (transversal) em relação às mesmas; diferentemente dos demais parques pesquisados que tem grande parte do perímetro paralelo a vias de intenso tráfego viário.

Além disso, este parque localiza-se em uma região estritamente residencial. Assim esta área verde é privilegiada, uma vez que faz fronteira principalmente com ruas limitadas (ao oeste) ao acesso de residentes e visitantes e, ao norte, conta com uma extensa área de vegetação nativa (floresta ombrófila mista), promovendo assim níveis sonoros menos elevados. Todas estas características proporcionam maior afastamento das duas ruas com elevada circulação de automotores. Deste modo, justifica-se o valor médio de L_{Aeq} (55 dB[A]) também adequado à lei municipal. O Bacacheri é um dos cinco parques da cidade que possui “plano de manejo”. Neste documento, há uma proposta para o aumento de sua área e a constituição de uma “zona de amortecimento”, o que pode melhorar o ambiente acústico, uma vez que este tipo de plano também visa atenuar os impactos ambientais das atividades do entorno, como, por exemplo, o ruído ambiental e as emissões de gases tóxicos (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2012).

Nas Figuras 3 e 4 são exibidos os mapas sonoros do parque (versão plana e tridimensional), os quais corroboram com os dados medidos, demonstrando que as regiões com os níveis sonoros mais elevados encontram-se mais próximas das ruas Canadá e Nicarágua, principais agentes de ruído. Ainda observa-se que uma maior região do parque apresenta níveis de 45 a 55 decibéis (A). Apenas uma pequena área na extremidade do parque, próximo a Rua Canadá apresentaram níveis superiores, que variam entre 60 e 67 decibéis (A).

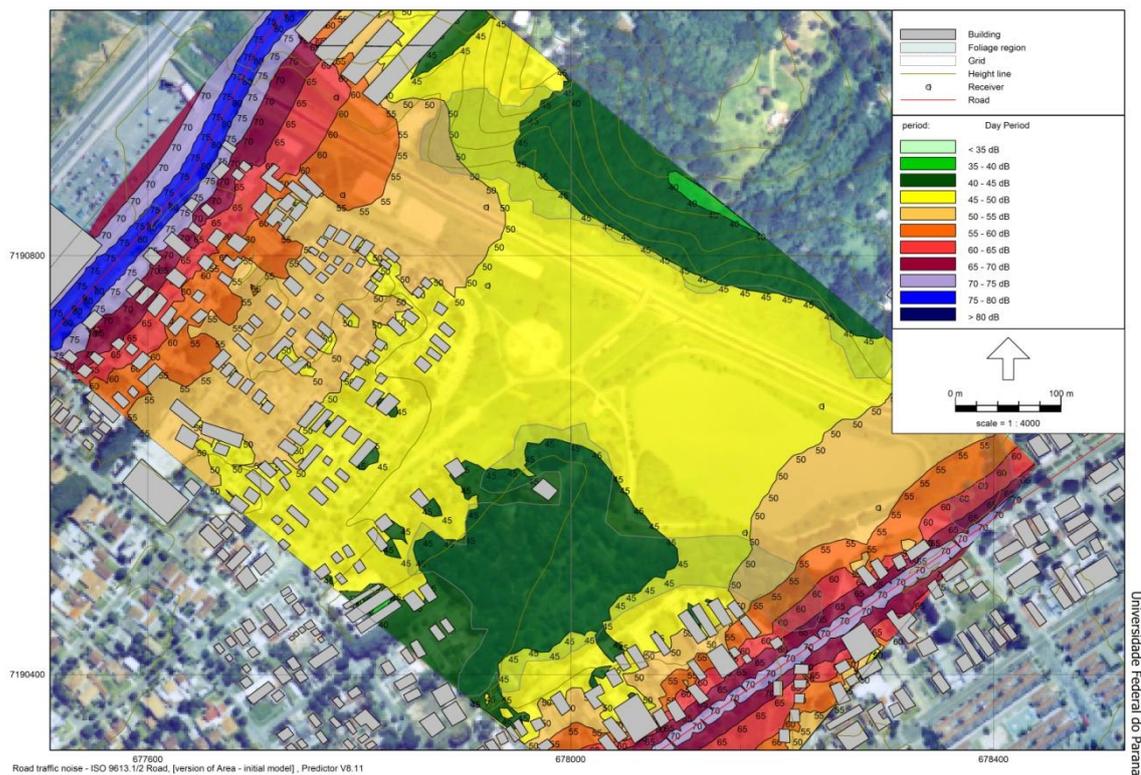


FIGURA 3 – MAPA ACÚSTICO DO PARQUE BACACHERI

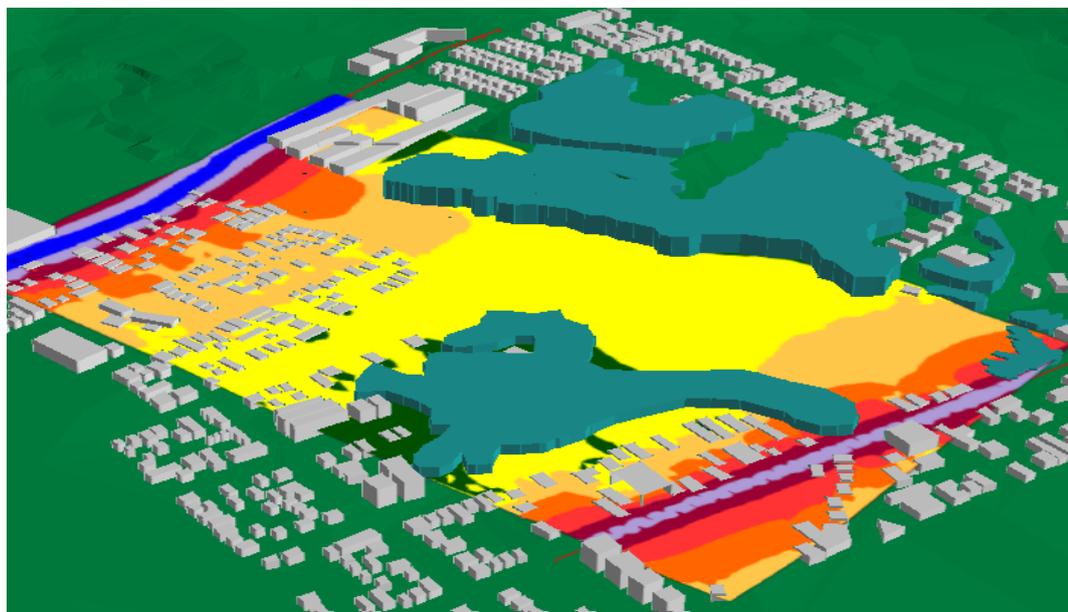


FIGURA 4 – MAPA ACÚSTICO TRIDIMENSIONAL DO PARQUE BACACHERI

4.1.2 São Lourenço

Foram realizadas medições acústicas em sete pontos neste parque, os quais podem ser visualizados na Figura 5. Os locais e os níveis de pressão sonora equivalente, mínimo e máximo de cada ponto são descritos na tabela 5.



FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE SÃO LOURENÇO

FONTE: Google Earth, 2011

TABELA 5 - DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE SÃO LOURENÇO

Pontos	L_{Amax}	L_{Aeq}	L_{Amin}	Descrição dos locais
1	69	57	45	Pista próxima à entrada Norte do parque.
2	77	58	46	Pista paralela e próxima à Rua Mateus Leme.
3	82	65	49	Equipamentos de ginástica e academia, paralelo a Mateus Leme.
4	92	62	55	Entrada sul do parque, ao lado do playground.
5	69	55	45	Pista ao sudeste do parque.
6	73	53	43	Pista ao leste do parque.
7	74	53	44	Pista ao norte do parque, ao lado das canchas de vôlei e futebol.

No parque São Lourenço, dos sete pontos mensurados, apenas três (5, 6 e 7) apresentaram L_{Aeq} em acordo com o prescrito pela lei municipal. Estes pontos têm como característica se situarem mais ao interior da área (pista de caminhada ao lado leste), assim mais distantes das duas ruas de intenso trânsito do entorno: Mateus Leme e Nilo Brandão. Os demais locais (pontos 1 ao 4), considerados acusticamente poluídos pela legislação, encontram-se mais próximos destas vias. Os pontos 1 ao 3 localizam-se na parte da pista de caminhada paralela a rua Mateus Leme, e o ponto 4 próximo a rua Nilo Brandão, entrada sul do parque. No entanto, os pontos 2 (58 dB[A]) e 1 (57 dB[A]) apresentaram valores de L_{Aeq} entre 6 e 7 dB(A) inferiores ao ponto 3 (65 dB[A]), respectivamente. Esta grande diferença se deve primeiro ao fato de o ponto 3 estar relativamente mais próximo da rua, e segundo devido a geomorfologia do parque que apresenta um terreno muito acidentado (topografia ondulada). O ponto 3 está localizado no mesmo nível da rua Mateus Leme, já os pontos 1 e 2 situam-se entre, aproximadamente, 5 e 7 metros abaixo do plano desta via (IPPUC, 2006). Além disso, entre esta rua e estes dois locais (pontos 1 e 2) há uma densa vegetação arbórea. Estas informações podem estabelecer um melhor conforto acústico em parques urbanos, pois ao estabelecerem uma maior distância em relação às vias, estas características físicas relacionadas à topografia e vegetação também podem ser meios naturais de redução do ruído (SOUZA, 2010; GUEDES, 2005).

Destaca-se que a maioria dos locais de maior permanência de praticantes de atividade física, como as academias ao ar livre e outros equipamentos de ginástica, estão na região do parque com os níveis sonoros mais elevados (ponto 3). Esta condição pode proporcionar um maior incômodo ao ruído por parte dos usuários destes equipamentos e, por consequência, estabelecer uma percepção negativa do ambiente. Assim como o Bacacheri este parque possui um plano de manejo (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2012). Este documento, dentre várias recomendações, propõe a implantação de placas de sinalização para os automotores reduzir a velocidade nas proximidades do parque, colaborando assim para atenuar o ruído.

Na Figura 6 é apresentado o mapa acústico do São Lourenço que apoia os resultados das medições acústicas: a região com os níveis sonoros mais elevados estão próximos das Ruas Mateus Leme e Nilo Brandão, principais fontes de ruído.

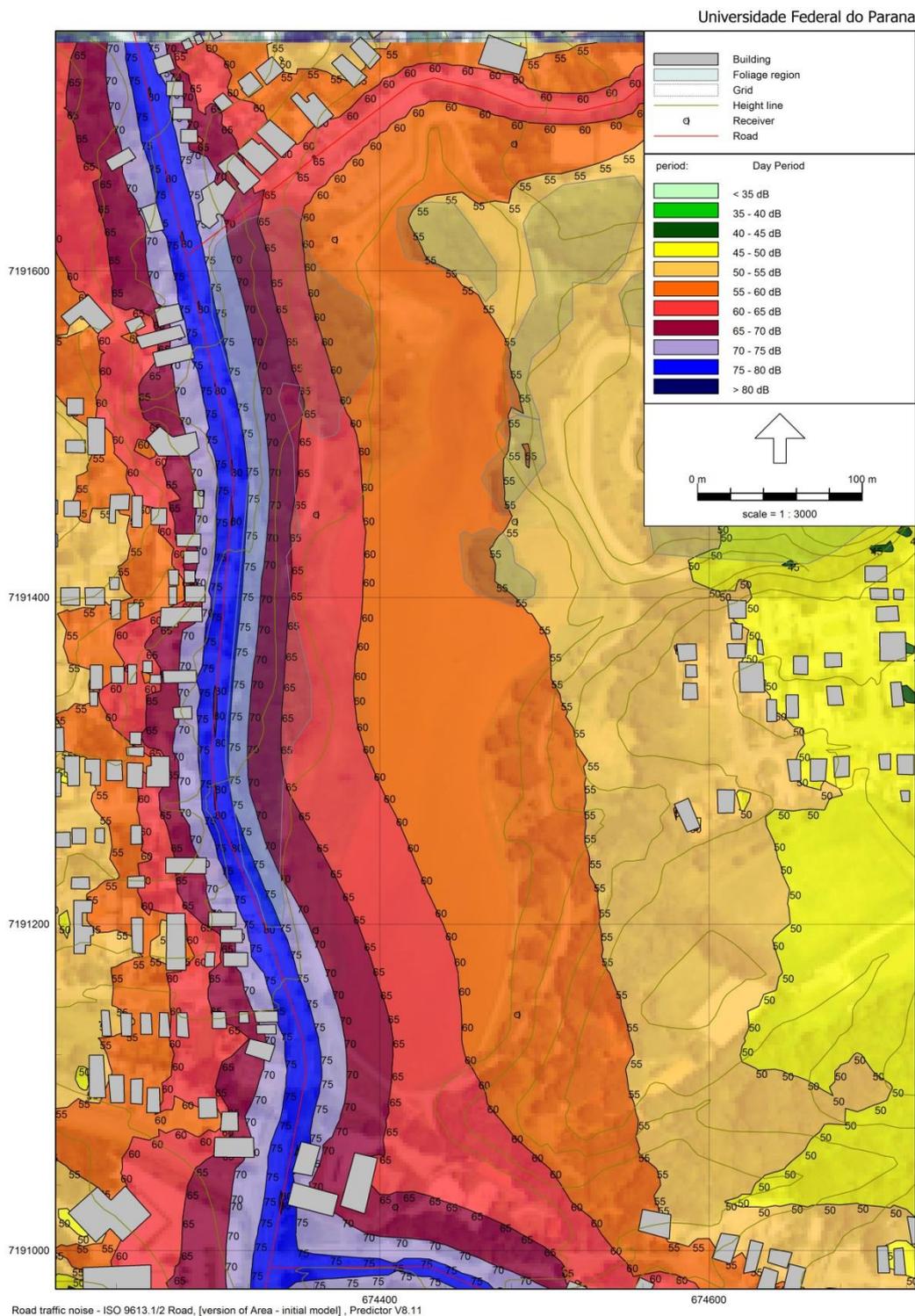


FIGURA 6 – MAPA ACÚSTICO DO PARQUE SÃO LOURENÇO

4.1.3 Passeio Público

Foram feitas mensurações acústicas em seis (6) pontos neste parque, os quais podem ser visualizados na Figura 7. Os locais e os níveis de pressão sonora equivalente, mínimo e máximo de cada ponto são descritos na tabela 6.

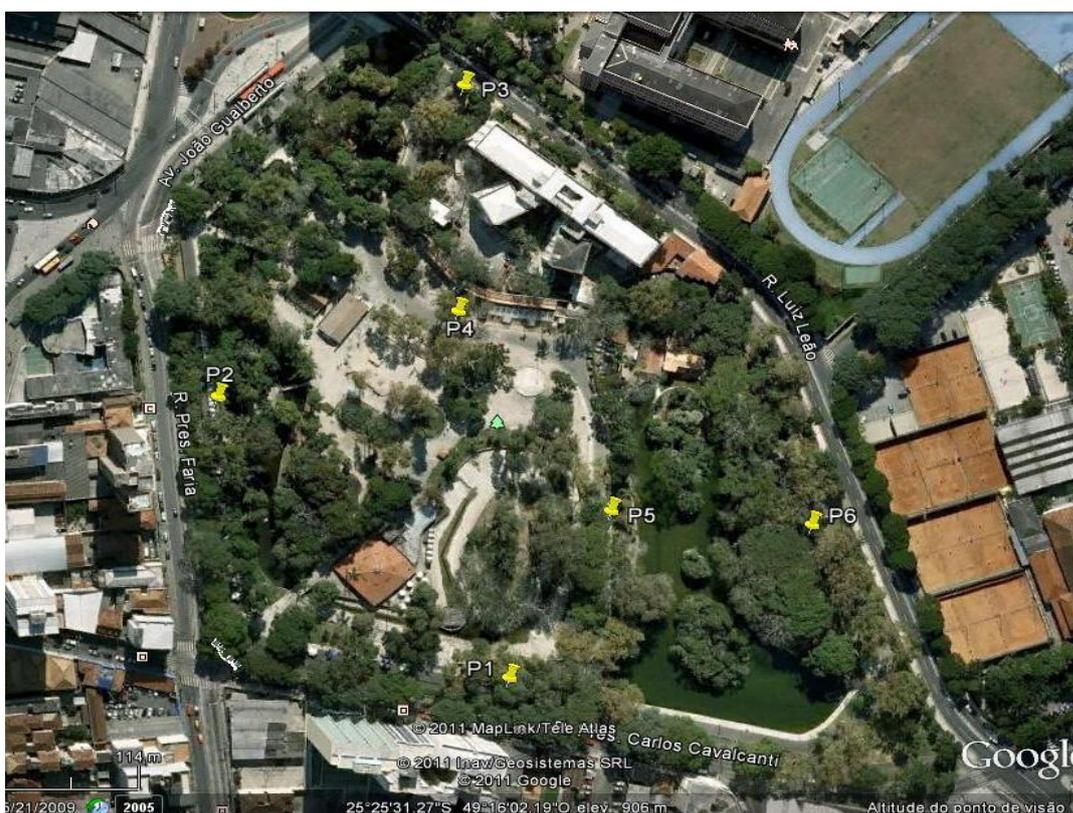


FIGURA 7 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE PASSEIO PÚBLICO

FONTE: Google Earth, 2011

TABELA 6 – DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE PASSEIO PÚBLICO

Pontos	L_{Amax}	L_{Aeq}	L_{Amin}	Descrição dos locais
1	85	65	55	Pista próxima à sede da PM, paralela à Rua Conselheiro Araújo.
2	79	64	55	Pista paralela a Rua Presidente Faria.
3	82	64	56	Pista lateral aos equipamentos de ginástica e academia.
4	85	67	53	Pista de frente ao viveiro de pássaros.
5	78	59	54	Pista interna ao lado do lago.
6	77	63	55	Pista paralela a Rua Luiz Leão.

No Passeio Público todos os níveis de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) mensurados se apresentaram acima do limite permitido (55 dBA) pela legislação local, os quais variaram entre 59 e 67 dB(A). Curiosamente, os pontos 4 e 5 que foram medidos nos dois locais mais internos no parque obtiveram os níveis sonoros mais e menos elevados, respectivamente. Isto pode ser explicado porque em frente ao ponto 4 há um viveiro de pássaros (característica peculiar deste parque) que cantaram continuamente em alto volume durante o procedimento de medição, assim influenciando no resultado.

No entanto, analisando-se o ponto 5 em relação aos demais locais, observa-se que os pontos mais próximos do perímetro apresentaram L_{Aeq} mais elevados, demonstrando a influência negativa do ruído ambiental provindo do elevado fluxo de veículos das vias que cercam o parque no centro da cidade. Ainda, nestas ruas do entorno há a passagem e pontos de embarque e desembarque de várias linhas de ônibus da cidade. Este contexto urbano elucidado porque foi a área verde com o segundo maior valor médio de L_{Aeq} estudada (64 dB[A]). Além disso, como se localiza no centro de Curitiba, região da cidade de ruído mais intenso (ZANNIN *et al*, 2002), os elevados níveis sonoros parecem permanecer constantes durante todo o período do dia. Um estudo realizado no parque no período entre as 14 e 17 horas constatou o mesmo valor médio (64 dB[A]) da presente investigação (SZEREMETA, ZANNIN, 2009).

Todos os pontos de níveis sonoros mais elevados contemplam os locais de maior circulação e permanência de pessoas que fazem atividade física na área. A maior parte da extensão da pista de caminhada está muito próxima do perímetro do parque e os equipamentos de ginástica e “academias ar livre” ficam próximos a Rua Luiz Leão, a via com maior trânsito do entorno, de acordo com o constatado na contagem de veículos (APÊNDICE 1). Estas condições também podem determinar um maior incômodo em relação ao ruído por parte destes usuários.

Embora seja o parque mais antigo da cidade, fundado em 1886, o Passeio Público ainda não possui um plano de manejo (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2012). A seguir, o mapa acústico deste espaço (FIGURA 8) mostra que os valores de níveis sonoros entre 60 a 70 dB(A) representam a maior porção de sua área.

initial model
18 Sep 2012, 15:03

Universidade Federal do Parana

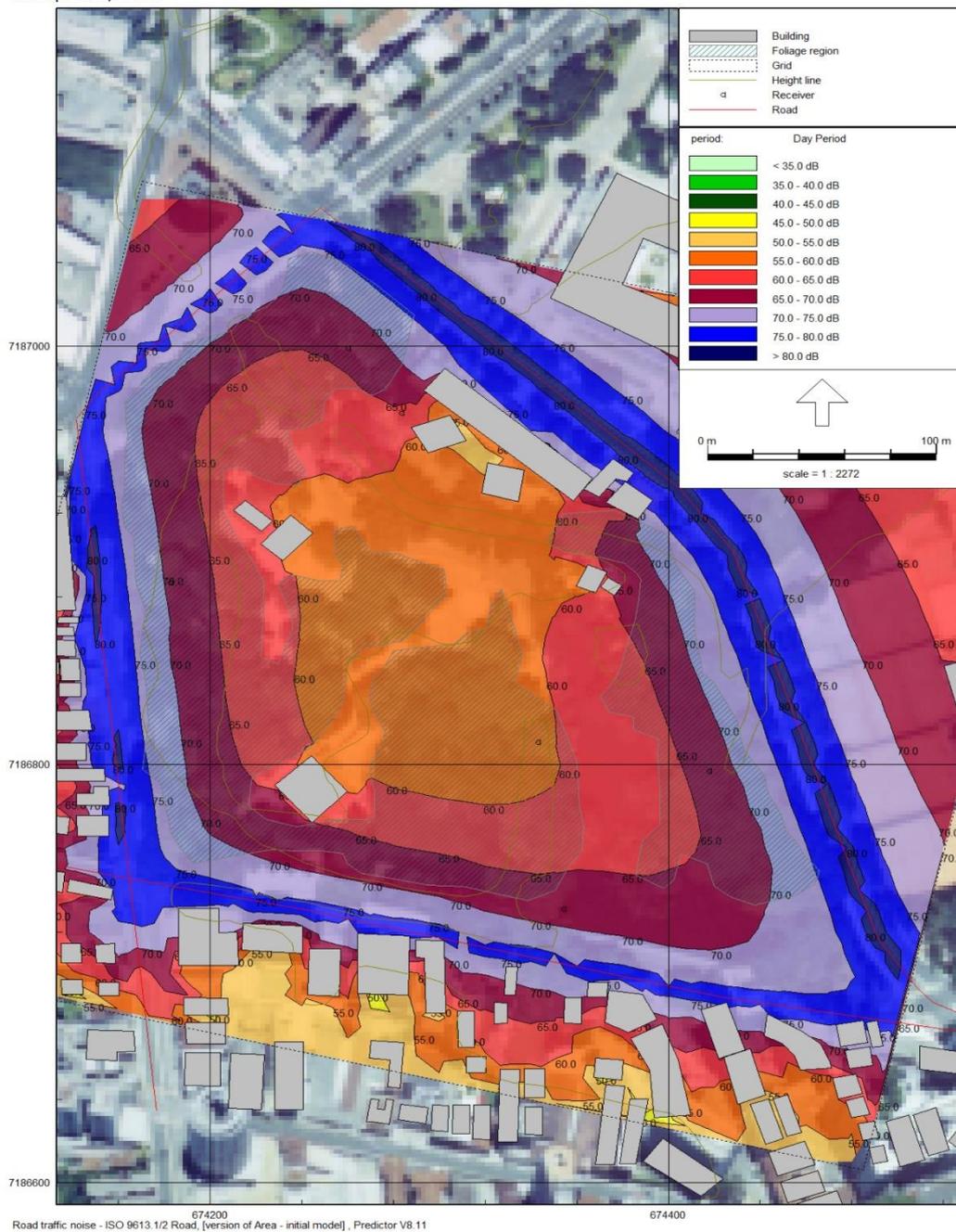


FIGURA 8 – MAPA ACÚSTICO DO PASSEIO PÚBLICO

4.1.4 Botânico

Foram realizadas medições acústicas em nove (9) pontos neste parque, os quais podem ser visualizados na Figura 9. Os locais e os níveis de pressão sonora equivalente, mínimo e máximo de cada ponto, são descritos na tabela 7.



FIGURA 9 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS (P) DE MEDIÇÕES ACÚSTICAS NO PARQUE JARDIM BOTÂNICO

FONTE: Google Earth, 2011

TABELA 7 - DESCRIÇÃO E NÍVEIS SONOROS MEDIDOS DE CADA PONTO DO PARQUE JARDIM BOTÂNICO

Pontos	L_{Amax}	L_{Aeq}	L_{Amin}	Descrição dos locais
1	81	64	54	Pista as margens do lago menor, paralela à R Ostoja Roguski.
2	78	63	56	Pista as margens do lago maior, paralela à R Ostoja Roguski.
3	77	65	55	Equipamentos de Ginástica, paralelo à Av Mauricio Fruet.
4	90	72	56	Pista paralela a Av Mauricio Fruet e ao perímetro do bosque.
5	84	72	62	Pista paralela a Av Prof. Lothário e ao perímetro do bosque.
6	74	54	50	Pista atrás da estufa e paralela ao contorno do bosque.
7	79	58	53	Pista no centro do parque.
8	75	55	50	Pista, entrada principal do parque.
9	78	63	57	Academias ao ar livre.

Conforme os resultados obtidos no parque Jardim Botânico, apenas 2 dos 9 pontos mensurados apresentaram níveis de acordo com o critério estabelecido pela lei municipal 10.625 (2002). O ponto 7 apresentou L_{Aeq} de 58 decibéis, três decibéis acima do permitido por esta norma. Os valores dos outros seis locais medidos variaram entre 63 e 72 decibéis (A).

Os pontos 6, 7 e 8 de níveis sonoros menos elevados têm como característica em comum estarem em regiões mais internas do parque e, conseqüentemente, mais distantes da fonte de ruído das avenidas de grande movimento do entorno. Os locais em que foram encontrados níveis sonoros mais elevados estão situados no perímetro do parque e, por conseqüência, acompanham paralelamente as vias de intenso tráfego veicular.

Deste modo, pode-se afirmar que o afastamento planejado entre as fontes sonoras e as áreas receptoras é um método eficiente na garantia de manter um nível sonoro adequado em parques (GERGES, 2000). Pois, principalmente, nas áreas verdes acusticamente poluídas (>55 dBA) estudadas se observou esta característica.

Os pontos 4 e 5 apresentaram os maiores valores, ambos com 72 dB(A), 17 decibéis acima do limite da lei municipal 10625 (2002). O primeiro está muito próximo das avenidas paralelas Afonso Camargo e Mauricio Fruet que assim colaboram conjuntamente com os níveis de ruído. O ponto 5 localiza-se em pista que é paralela a avenida Professor Lothário. Esta representa o acesso a Br 277, ligando a cidade de Curitiba ao litoral do Paraná. Esta via apresenta o maior fluxo de veículos no entorno e com a maior densidade de veículos pesados de todas as categorias. Os pontos 1 e 2 obtiveram L_{Aeq} muito próximos, 64 e 63 decibéis (A), respectivamente. Ambos localizam-se próximos e paralelamente a Rua Ostoja Roguski.

O lugar onde se situam os equipamentos de ginástica (ponto 3), região de maior permanência de usuários praticantes de atividade física, apresentou o terceiro maior valor de L_{Aeq} (65 dB[A]). Este nível é esperado, já que esses equipamentos também estão muito perto das avenidas Mauricio Fruet e Afonso Camargo. A diferença de 7 decibéis (A) entre este local e o ponto 4, ambos localizados mais próximos e ao longo destas avenidas, pode ser atribuído ao fato que há um desnível no terreno entre os mesmos, estabelecendo uma barreira acústica (GERGES, 2000).

O ponto quatro está localizado no mesmo nível da Avenida Mauricio Fruet. O ponto 3 está aproximadamente dois metros abaixo do nível desta rua, o que parece ter ajudado atenuar os níveis sonoros neste local, no entanto, não satisfatoriamente conforme a legislação (IPPUC, 2006).

O local dos aparelhos da “academia ao ar livre” (63 dB[A]) também se apresentou acusticamente poluído (ponto 9). No entanto, pelo menos durante o período do ano e faixa de horário em que foi feita a coleta de dados do presente estudo, foi observado poucos e menor rotatividade de usuários neste local em comparação a região dos outros equipamentos de atividade física que estão do lado oposto do parque (ponto 3). Pode ser porque esta academia se situa numa região mais isolada do parque, restringindo o seu uso a pessoas que o visitam com o objetivo principal de utilizar estes equipamentos. Diferentemente das estruturas localizadas no ponto 3 que também são usadas para atividades de aquecimento e alongamento daqueles que caminham e/ou correm no parque.

Com a maioria dos L_{Aeq} elevados, o Jardim Botânico é o parque que apresentou o maior valor médio de nível de pressão sonora equivalente (67 dB[A]). Este resultado se deve ao parque estar praticamente cercado por vias de intenso fluxo de veículos e apesar de ser uma área verde e exigir critérios para sua preservação, a maior parte do seu espaço faz fronteira com diferentes áreas, como zonas residenciais mistas (ZR-4), especiais e de transição da BR 116 (S SZEREMETA; ZANNIN, 2003; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Portanto é difícil de controlar a poluição sonora no parque, uma vez que os limites de imissão sonora permitidos pela lei municipal nestas áreas circundantes é de 60 dB (A) e 65 dB(A) no período diurno (SZEREMETA; ZANNIN, 2009)..

Assim como o Passeio Público, o Jardim Botânico ainda não possui um plano de manejo (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2012). Nas Figuras 10 e 11 são apresentados os mapas acústicos (plano e tridimensional) do Jardim Botânico que corroboram com os dados das medições acústicas.

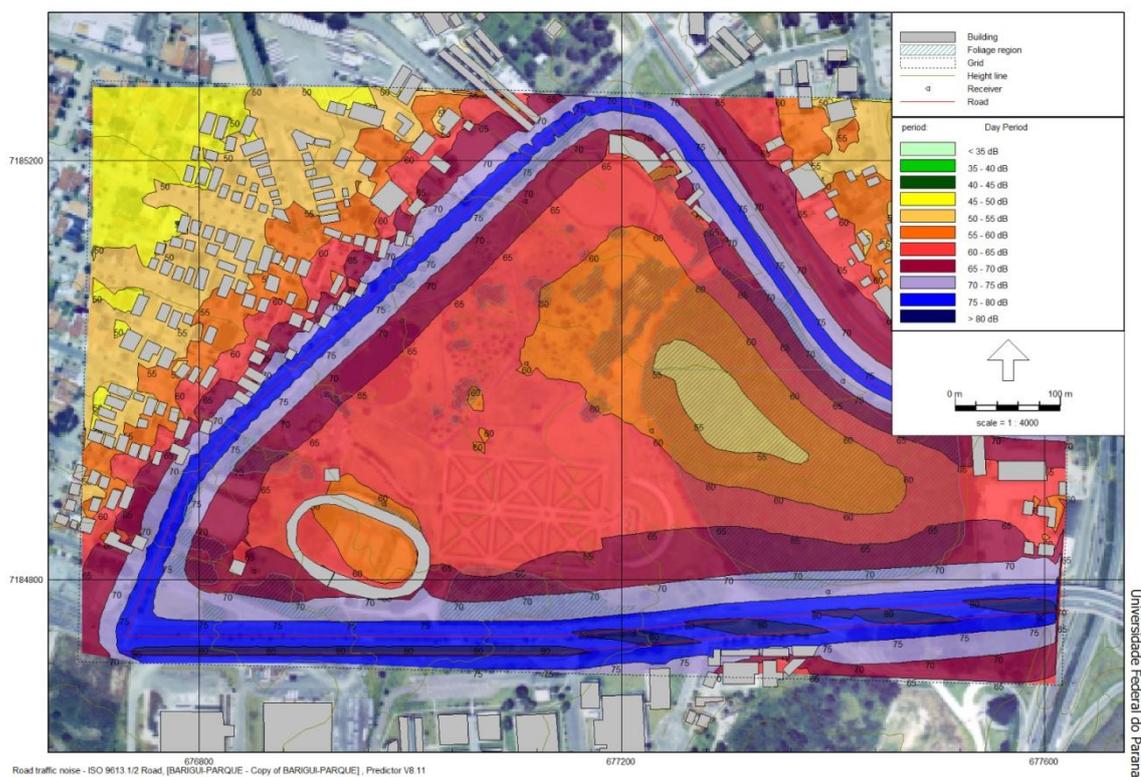


FIGURA 10 – MAPA ACÚSTICO DO JARDIM BOTÂNICO

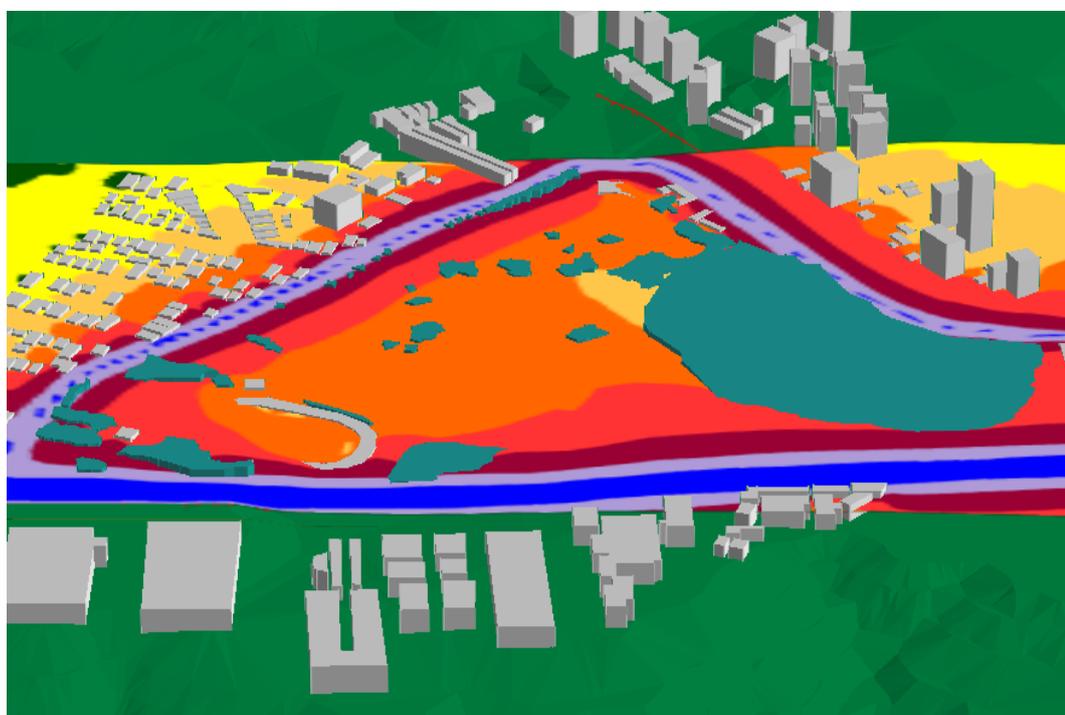


FIGURA 11 - MAPA ACÚSTICO TRIDIMENSIONAL DO JARDIM BOTÂNICO

Diante dos resultados das mensurações e mapas acústicos dos espaços estudados, parece que não há um planejamento que vise um melhor conforto ambiental dos usuários, principalmente dos praticantes de atividade física. Uma vez que, as áreas onde estão os equipamentos de treinamento físico e as “academias ao ar livre”, principalmente nos parques acusticamente poluídos, estão situadas em regiões mais próximas das vias de intenso fluxo de veículos, fontes lineares de ruído e também responsáveis por emissões de gases tóxicos. Portanto, esta situação não deve ser admitida porque pode promover uma percepção negativa do ambiente, deixando-o menos atrativo para o uso (COHEN, 2007; CASSOU, 2009; COHEN, 2010), assim como, prejudicar os benefícios psicológicos, até mesmo imediatos, que o contato com estes espaços públicos podem estabelecer (PAYNE, 2008; IRVINE *et al*, 2009; BARTON; PRETTY, 2010).

As pistas de caminhada também estão muito próximas destas vias. No entanto, compreende-se a lógica de não alocá-las em áreas mais afastadas do perímetro porque diminuiriam em extensão, podendo ficar menos atrativas aos usuários. Neste caso, propõe-se que em parques que foram ou serão implantados em áreas ainda pouco urbanizadas, seja aplicada uma política eficiente, visando determinar nas proximidades do parque (entorno) uma “zona de amortecimento sonoro”, na qual teriam que ser obedecidos critérios mais rígidos para o uso do solo. Ou seja, adequar próximos a estas áreas, outras consideradas também sensíveis à poluição sonora, assim como proporcionar um desenho urbano que seja compatível com as funções e uso dos parques, com áreas mais abertas e arborizadas (SZEREMETA; ZANNIN, 2009).

4.2 ENTREVISTAS

4.2.1 Perfil de Uso, Motivos e Comportamento dos usuários

Foram entrevistadas 82 pessoas em cada parque, totalizando 328 sujeitos participantes do estudo. A proporção de homens (50,3%) e mulheres (49,9%), encontrada para o total de amostras, apresentou-se equilibrada nos quatro parques estudados (TABELA 8).

TABELA 8 – NÚMERO E PROPORÇÃO DE ENTREVISTADOS QUANTO AO GÊNERO

	Passeio Público		Jardim Botânico		São Lourenço		Bacacheri	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Gênero								
<i>Masculino</i>	42	51.2	42	51.2	41	50.0	40	48.8
<i>Feminino</i>	40	48.8	40	48.8	41	50.0	42	51.2

A média de idade encontrada, considerando-se o total das quatro áreas, foi de 38,4 anos, com idade mínima de 18 e máxima de 82 anos. Para analisar qual faixa etária agrupa a maior proporção de indivíduos foi feita uma categorização dos sujeitos em cinco faixas de idade com intervalos decenais (TABELA 9).

TABELA 9 – NÚMERO E PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR FAIXA ETÁRIA

	P. Público		p	J. Botânico		p	S. Lourenço		p	Bacacheri		Total	
	Fa	%		Fa	%		Fa	%		Fa	%	Fa	%
18 a 29	33	40.2	0.221	47	57.3	*0.005	23	28.0	0.389	24	29.3	127	38.7
30 a 39	10	12.2		12	14.6		20	24.4		21	25.6	63	19.2
40 a 49	14	17.1		8	9.8		13	15.9		11	13.4	46	14.0
50 a 59	12	14.6		10	12.2		19	23.2		12	14.6	53	16.2
≥ 60	13	15.9		5	6.1		7	8.5		14	17.1	39	11.9

*p < 0.05 (X²)

Verificou-se uma maior concentração de entrevistados nas classes de 18 a 29 anos (38,7%) e 30 a 39 anos (19,2%). Dentre os parques, o Jardim Botânico apresenta a maior percentagem de usuários mais jovens, com idade entre 18 e 29 anos (57,3%).

Estes resultados sugerem que os parques são frequentados, predominantemente, por pessoas jovens adultas com menos de 40 anos. Salienta-se que esta pesquisa foi conduzida durante o período entre as 17 e 19 horas, de segunda a sexta feira. Este delineamento pode explicar em parte a frequência de indivíduos com esta faixa etária, pois estes geralmente estudam e trabalham durante a manhã e tarde e aproveitam o final do dia para utilizar o parque. Já as pessoas com mais idade ou idosas têm mais tempo livre e assim podem ter mais alternativas de horários para a visita (REIS, 2001).

Por outro lado, Reis (2001) que realizou entrevistas no Jardim Botânico de Curitiba, em diferentes períodos do dia, incluindo o horário do presente estudo, constatou uma faixa etária da população mais avançada, predominante entre 36 e 55 anos. No entanto, outros estudos com diferentes delimitações da presente investigação, também demonstraram que a faixa de idade predominante de usuários de parques foi de 18 a 39 anos (CASSOU, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009; COLLET, 2008; COHEN, 2007). Em suma, dos achados na literatura, as pessoas que frequentam estes espaços públicos são pessoas adultas com idade entre 18 e 55 anos, considerando-se as diferentes metodologias e locais de estudo. Estes resultados, da literatura e da presente pesquisa, parecem sugerir a necessidade de mais políticas públicas para que os idosos utilizem mais os parques para a realização de atividade física e o lazer. No presente estudo, apenas 11,9% dos sujeitos declararam idade igual ou superior a 60 anos.

Em Curitiba, por exemplo, a partir de 2010 (SECRETARIA MUNICIPAL DO ESPORTE, LAZER E JUVENTUDE, 2012), foram instaladas em todos os parques da capital as denominadas “academias ao ar livre”, também chamadas de “academias para a terceira idade”. São indicadas para maiores de 12 anos, mas, sobretudo para idosos que perdem naturalmente a força muscular com o passar dos anos. Uma vez que consistem em equipamentos que não tem peso e utilizam apenas o peso do corpo para exercícios de alongamento e musculação. Contudo, Kruchelski *et al* (2011) relataram, em pesquisa feita nesta capital, com 330 usuários destas academias, que apenas 23,3% destes eram pessoas com 60 anos ou mais.

TABELA 10 – NÚMERO E PROPORÇÃO DE USUÁRIOS POR GRAU DE INSTRUÇÃO

	P. Público		p	J.Botânico		p	S. Lourenço		p	Bacacheri		Total	
	Fa	%		Fa	%		Fa	%		Fa	%	Fa	%
- Superior Completo	31	37.8	0.097	41	50.0	*0.011	42	51.2	0.371	48	58.5	162	49.4
- Superior Incompleto	18	22.0		21	25.6		16	19.5		9	11.0	64	19.5
- Médio Completo	28	34.1		16	19.5		19	23.2		20	24.4	83	25.3
- Médio Incompleto	1	1.2		4	4.9		2	2.4		0	.0	7	2.1
- Fundamental Completo	3	3.7		0	.0		1	1.2		3	3.7	7	2.1
- Fundamental Incompleto	1	1.2		0	.0		2	2.4		2	2.4	5	1.5

*p < 0.05 (X²)

Na Tabela 10, observa-se que a maior parte da amostra possui um alto nível de instrução (68,9%), composta por pessoas que possuem o ensino superior completo (49,4%) ou incompleto (19,5%). Esta mesma tendência se verifica nas quatro áreas individualmente. Dentre os parques, o Passeio Público é o que apresenta a maior parcela com o menor grau de escolaridade, com 40,2% de seus usuários com até o ensino médio completo. Já o Jardim Botânico é o parque de sujeitos com o maior grau de instrução, ou seja, os quais tiveram acesso ao ensino superior (75,6%).

Estes resultados demonstram que os parques selecionados privilegiam as classes mais instruídas e, conseqüentemente, com maior poder aquisitivo, já que o nível socioeconômico é associado positivamente com o grau de escolaridade (COLLET, 2008; CASSOU, 2009). Isto também pode ser justificado pela localização dos mesmos, onde residem em suas proximidades pessoas de classes mais altas, uma vez que é elevada a valorização imobiliária das regiões de entorno destas áreas (SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Ressalta-se que são vários os estudos que evidenciam a “proximidade de casa” ao parque como um facilitador para a sua utilização (HILDEBRAND, 2000; REIS, 2001; COLLET, 2008; CASSOU, 2009; COHEN, 2007).

A Tabela 11 apresenta o percentual do número de entrevistados segundo o bairro de origem, por parque. Deste modo, evidencia-se que no:

- a) Passeio Público, 80,5% dos entrevistados são originários do: Centro (46,3%), Região Metropolitana (13,4%), São Francisco (8,5%), Alto da Glória (6,1%) e Centro Cívico (6,1%);
- b) Jardim Botânico, 57,3% dos frequentadores são oriundos do: Cristo Rei (20,7%), Região Metropolitana (17,1%), Cajuru (11%) e Jardim Botânico (8,5%);
- c) São Lourenço, 79,3% dos visitantes residem nos bairros: Barreirinha (20,7%), Boa Vista (18,3%), Pilarzinho (17,1%), Cabral (6,1%) e São Lourenço (6,1%);
- d) Bacacheri, 84% dos entrevistados tem origem no: Bacacheri (39%), Boa Vista (23,2%), Santa Cândida (11%) e Tingui (11%).

TABELA 11 - PERCENTUAL E NÚMERO DE ENTREVISTADOS POR BAIRRO E PARQUE

Bairros	Passeio Público		Jardim Botânico		São Lourenço		Bacacheri		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Abranches	0	0	0	0	9	11.0	0	0	9	2.7
Água Verde	0	0	2	2.4	0	0	0	0	2	.6
Ahú	0	0	0	0	1	1.2	0	0	1	.3
Almirante Tamandaré	0	0	0	0	1	1.2	0	0	1	.3
Alto da 15	0	0	2	2.4	0	0	0	0	2	.6
Alto da Glória	5	6.1	1	1.2	0	0	0	0	6	1.8
Atuba	0	.0	0	.0	0	.0	2	2.4	2	.6
Bacacheri	0	0	0	.0	0	.0	32	39.0	32	9.8
Bairro Alto	2	2.4	4	4.9	0	.0	2	2.4	8	2.4
Barreirinha	0	0	0	.0	17	20.7	0	0	17	5.2
Batel	1	1.2	0	.0	0	.0	0	.0	1	.3
Boa Vista	2	2.4	0	.0	15	18.3	19	23.2	36	11.0
Bom Retiro	0	.0	0	.0	1	1.2	0	.0	1	.3
Boqueirão	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Cabral	0	.0	0	.0	5	6.1	1	1.2	6	1.8
Cachoeira	2	2.4	0	.0	2	2.4	0	.0	4	1.2
Cajuru	1	1.2	9	11.0	1	1.2	0	.0	11	3.4
Capão da Imbuia	2	2.4	3	3.7	1	1.2	0	.0	6	1.8
Capão Raso	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Centenário	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Centro	38	46.3	4	4.9	0	.0	0	.0	42	12.8
Centro Cívico	5	6.1	0	.0	1	1.2	0	.0	6	1.8
Cristo Rei	0	.0	17	20.7	1	1.2	1	1.2	19	5.8
Fazendinha	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Jardim Botânico	0	.0	7	8.5	0	.0	0	.0	7	2.1
Jardim das Américas	0	.0	0	.0	0	.0	1	1.2	1	.3
Jardim Social	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Juvevê	0	.0	1	1.2	0	.0	1	1.2	2	.6
Pilarzinho	1	1.2	1	1.2	14	17.1	0	.0	16	4.9
Portão	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Rebouças	0	.0	0	.0	1	1.2	0	.0	1	.3
Região Metropolitana	11	13.4	14	17.1	3	3.7	4	4.9	32	9.8
Santa Cândida	1	1.2	1	1.2	0	.0	9	11.0	11	3.4
Santa Felicidade	1	1.2	0	.0	1	1.2	.0	.0	2	.6
São Francisco	7	8.5	0	.0	0	.0	0	.0	7	2.1
São Lourenço	0	.0	0	.0	5	6.1	0	.0	5	1.5
Sítio Cercado	0	.0	1	1.2	1	1.2	0	.0	2	.6
Tanguá	2	2.4	0	.0	1	1.2	0	.0	3	.9
Tarumã	0	.0	1	1.2	0	.0	0	.0	1	.3
Tingui	1	1.2	3	3.7	1	1.2	9	11.0	14	4.3
Uberaba	0	.0	3	3.7	0	.0	0	.0	3	.9
Xaxim	0	.0	2	2.4	0	.0	1	1.2	3	.9
Total	82	100	82	100	82	100.0	82	100	328	100.0

Observa-se que os entrevistados procedem de diferentes localidades da cidade, destacando-se os bairros vizinhos do parque em questão e a região onde está localizado. Estes dados corroboram que a menor distância do local de moradia em relação ao parque parece ser um dos fatores socioambientais que determinam a sua utilização (REIS, 2001; COHEN, 2007; COLLET, 2008; CASSOU, 2009).

O Passeio Público e o Jardim Botânico possuem parcela considerável de usuários provenientes da região metropolitana, com proporção superior em relação à maioria dos bairros próximos a estes parques. No caso do primeiro este fato é favorecido porque está situado no centro da cidade, onde há acesso fácil a uma vasta e eficiente rede de transporte coletivo que permite a visita de pessoas de diferentes regiões de Curitiba e região metropolitana (FEIBER, 2004).

Em relação ao Jardim Botânico, este é considerado um dos principais pontos turísticos da cidade (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2012), e por isso é o parque mais visitado por turistas e outras pessoas que residem em diferentes locais da metrópole. O que reforça esta questão é que o Jardim Botânico é o parque que apresenta a maior diversidade de bairros citados, dos quais a maioria fica distante do mesmo. Porém, estas evidências podem ser um indicativo da falta de parques em regiões da periferia ou bairros mais afastados do centro da cidade (HILDEBRAND, 2001; CASSOU, 2009).

A Tabela 12 apresenta o perfil de uso dos usuários em relação à frequência de utilização e tempo de permanência nos parques, assim como a época em que os visitaram pela primeira vez. Os sujeitos, em sua maioria (79%), frequentam os parques habitualmente (uma ou mais vezes por semana), permanecem nestes locais entre 1 a 2 horas (47,3%) e há mais de dois anos atrás os visitaram pela primeira vez (74,4%). Esta mesma tendência é observada em cada parque.

Entre as áreas estudadas, o Jardim Botânico se destaca por ser o parque que apresenta a maior proporção de frequentadores ocasionais (42,7%), ou seja, aqueles que o utilizam menos que uma vez por semana. Além disso, dentre os parques, apresenta uma parcela significativa de usuários (30,5%) que ocupam a sua área por mais tempo (mais que duas horas). Estes resultados parecem enfatizar a importante função turística que este espaço representa para o município.

TABELA 12 – PERFIL DE USO DOS USUÁRIOS

	P. Público			J. Botânico			S. Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	Fa	Fr
Frequência de Utilização													
Diariamente	20	24.4	0.510	14	17.1	*0.000	16	19.5	0.542	23	28.0	73	22.3
3 a 4 X por semana	33	40.2		21	25.6		39	47.6		38	46.3	131	39.9
1 a 2 X por semana	16	19.5		12	14.6		15	18.3		12	14.6	55	16.8
Algumas vezes por mês	5	6.1		8	9.8		6	7.3		7	8.5	26	7.9
1 vez por mês	1	1.2		5	6.1		3	3.7		0	.0	9	2.7
Poucas vezes no ano	4	4.9		15	18.3		2	2.4		1	1.2	22	6.7
É a primeira vez	3	3.7		7	8.5		1	1.2		1	1.2	12	3.7
Tempo de Permanência													
< 15 minutos	1	1.2	0.281	1	1.2	*0.002	0	.0	0.432	0	.0	2	.6
15-30 minutos	10	12.2		7	8.5		4	4.9		4	4.9	25	7.6
30-60 minutos	27	32.9		20	24.4		32	39.0		25	30.5	104	31.7
1 hora a 2 horas	41	50.0		29	35.4		38	46.3		47	57.3	155	47.3
2 horas a 3 h	3	3.7		13	15.9		6	7.3		6	7.3	28	8.5
3 horas a 5 h	0	.0		9	11.0		2	2.4		0	.0	11	3.4
Mais de 5 h	0	.0		3	3.7		0	.0		0	.0	3	.9
Visita pela primeira vez													
< 6 meses	16	19.5	0.289	11	13.4	0.266	9	11.0	0.853	8	9.8	44	13.4
Entre 6-12 meses	6	7.3		1	1.2		5	6.1		5	6.1	17	5.2
Entre 1-2 anos atrás	5	6.1		5	6.1		5	6.1		8	9.8	23	7.0
Mais de 2 anos	55	67.1		65	79.3		63	76.8		61	74.4	244	74.4

*p < 0.05 (X²)

No sentido de identificar e analisar a relação de fatores individuais que podem influenciar na ocupação e, conseqüentemente, na realização de atividades físicas nos parques, procurou-se descrever a associação entre as variáveis “frequência de uso”, “idade” e “tempo de ocupação” por meio da correlação linear de *Spearman* com um nível de significância de 5%. Por meio do mesmo teste estatístico também foi verificada a interação entre as variáveis “local de moradia” e frequência de utilização. Para isto, os bairros de residência foram categorizados em quatro regiões conforme a distância ou proximidade com os parques: 1- bairro local; 2- bairros

próximos (que fazem divisa ao parque); 3- outros bairros (que não apresentam divisa com o parque); e 4- região metropolitana de Curitiba. Os resultados das associações são apresentados na tabela 13.

TABELA 13 – CORRELAÇÃO ENTRE IDADE, TEMPO DE OCUPAÇÃO, LOCAL DE MORADIA E FREQUÊNCIA

Variáveis	r	p
Idade e Frequência	- 0,335	0,000
Tempo e Frequência	- 0,044	0,428
Tempo e Idade	0,151	0,006
Local de moradia e Frequência	0,341	0,000

p < 0,05 (X²)

Os resultados demonstram associações positivas significativas (p < 0,01), entre as variáveis “tempo” e “idade” (0,151) e “local de moradia” e “frequência de uso” (0,341). Também foi constatada uma associação negativa significativa (p < 0,01) entre idade e frequência (- 0,335). Não foi encontrada correlação significativa entre os fatores “tempo” e “frequência”. Estas informações indicam que:

- a) A frequência de utilização está inversamente relacionada à idade, sugerindo que as pessoas mais jovens visitam os parques mais vezes (após o horário comercial), como presumido anteriormente;
- b) O tempo de permanência está diretamente relacionado com a idade dos usuários, indicando que os indivíduos mais velhos ficam por mais tempo nos parques;
- c) O local de residência dos usuários está diretamente associado com a frequência de uso, evidenciando que uma menor distância entre o local de moradia e os parques pode motivar maior frequência de utilização destes espaços públicos, confirmando-se o discutido na tabela 11.

Na Tabela 14 são apresentadas as atividades que são mais realizadas nos parques. No total as mais relacionadas foram a caminhada (79,3%), o alongamento (75,3%), os exercícios nos equipamentos de ginástica (61,6%) e a corrida (49,1%). Estes e outros casos, em algumas ocasiões, diferem-se expressivamente entre os espaços analisados.

TABELA 14 – RELATOS DE ATIVIDADES REALIZADAS NOS PARQUES

Atividades	P. Público			J. Botânico			S. Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	Fr	p	Fa	Fr	p	Fa	Fr	p	Fa	Fr	Fa	Fr
Alongamentos	69	84.1	0.678	44	53.7	*0.000	67	81.7	1.000	67	81.7	247	75.3
Caminhada	60	73.2	*0.010	58	70.7	*0.003	69	84.1	0.359	73	89.0	260	79.3
Esportes de quadra	1	1.2	0.096	2	2.4	0.246	2	2.4	0.246	5	6.1	10	3.0
Corrida	33	40.2	0.061	40	48.8	0.435	43	52.4	0.754	45	54.9	161	49.1
Futebol	0	.0	*0.043	1	1.2	0.173	1	1.2	0.173	4	4.9	6	1.8
Celebrações e piqueniques	4	4.9	0.349	18	22.0	*0.017	8	9.8	0.786	7	8.5	37	11.3
Frescobol	1	1.2	1.000	0	.0	0.316	0	.0	0.316	1	1.2	2	.6
Exercícios nos equipamentos	63	76.8	0.221	25	30.5	*0.000	58	70.7	0.734	56	68.3	202	61.6
Encontrar amigos	20	24.4	0.382	41	50.0	*0.011	21	25.6	0.487	25	30.5	107	32.6
Playground	2	2.4	*0.029	0	.0	*0.002	3	3.7	0.072	9	11.0	14	4.3
Caminhada com cachorro	1	1.2	*0.009	1	1.2	*0.009	14	17.1	0.261	9	11.0	25	7.6
Sentado no parque/leitura	15	18.3	0.559	43	52.4	*0.000	12	14.6	0.226	18	22.0	88	26.8
Skate	0	.0	0.155	1	1.2	0.560	3	3.7	0.650	2	2.4	6	1.8
Outro	1	1.2	0.096	3	3.7	0.468	6	7.3	0.755	5	6.1	15	4.6
Total	270			277			307			326		1180	

*p < 0.05 (X²)

Os entrevistados poderiam citar mais de uma atividade realizada no parque.

O Jardim Botânico possui as menores proporções de relatos de usuários que fazem alongamento (53,7%) e exercícios nos equipamentos de ginástica (30,5%). Em contrapartida é a área que apresenta o maior número de casos que se referem à prática de atividades passivas, como a leitura ou ficar sentado no parque (52,4%), encontrar amigos (50%) e celebrações e piqueniques (22%). Nos parques São Lourenço e Bacacheri, em relação às demais áreas, é mais realizada a caminhada, 84,1% e 89% respectivamente. Já o Passeio Público se destaca por apresentar o menor percentual (40,2%) de casos de sujeitos que declaram praticar a corrida. Estas diferenças demonstram que os tipos de atividades realizadas pelos indivíduos estão relacionados com a estrutura do parque em questão.

O Passeio Público, por exemplo, possui uma pista com partes do piso irregulares devido à falta de manutenção, portanto pouco apropriada para a corrida. Os demais parques apresentam pistas melhores conservadas e de boa extensão,

proporcionando a corrida. As academias de ginástica ao ar livre e outros equipamentos para alongamento, abdominal e flexões estão presentes em todos os parques.

O Jardim Botânico é o único em que foi observado baixa frequência de pessoas nas denominadas “academias ao ar livre”, o que pode explicar a mais baixa proporção de indivíduos que relataram utilizar os equipamentos de ginástica (30,5%). Talvez o pouco uso se deva a localização deste tipo de academia na extensão da área. Situa-se numa área mais isolada do parque, em sua porção sudoeste. Diante destes resultados, uma infraestrutura adequada parece ser determinante para que as pessoas frequentem determinado parque para a realização de atividades físicas ou lazer (REIS, 2001; COHEN, 2007; CASSOU, 2009).

No entanto, embora a presença de canchas de futebol e vôlei, em todos os parques, observou-se poucas pessoas utilizando estes locais, o que pode ser atribuído ao fato que são atividades que demandam organização e/ou encontro de um número ideal de pessoas, portanto mais fáceis de serem realizadas em finais de semana, pois o presente estudo foi realizado em dias úteis. Já a caminhada, corrida e ginástica não estabelecem esta coordenação. Além disso, estas atividades não exigem, necessariamente, a presença de instrutores para desenvolvê-las (CASSOU, 2009).

Observa-se na Tabela 15 os relatos dos motivos que levam os usuários a frequentarem os parques. No total, os principais motivos citados foram distância de casa (74,7%), beleza do local (65,5%), segurança (46%) e estrutura e equipamentos (45,4%). Estes fatores também se revelam como fundamentais em cada parque.

No Jardim Botânico, o principal motivo para a visita foi a beleza do local (82,9%), enquanto que para as outras áreas foi a distância de casa. Em relação a este agente, os espaços São Lourenço e Bacacheri se destacam por apresentarem proporções muito superiores (86,6%) em comparação aos parques Passeio Público (67,1%) e Jardim Botânico (58,5%). É importante lembrar que estes dois últimos obtiveram maior percentual de indivíduos que declararam morar em regiões distantes em comparação aos primeiros. Este comparativo reforça a tese de que a proximidade do parque da residência dos frequentadores é um facilitador para a sua utilização (COHEN, 2007).

TABELA 15 – MOTIVOS RELATADOS PARA FREQUENTAR OS PARQUES

Motivos	P. Público			J. Botânico			S. Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	Fa	%
Distância de casa	55	67.1	*0.003	48	58.5	*0.000	71	86.6	1.000	71	86.6	245	74.7
Distância do trabalho	16	19.5	0.077	13	15.9	0.243	6	7.3	0.576	8	9.8	43	13.1
Estrutura (equipamentos)	39	47.6	0.639	34	41.5	0.210	34	41.5	0.210	42	51.2	149	45.4
Estacionamento	0	0	*0.000	18	22.0	*0.001	27	32.9	0.079	38	46.3	83	25.3
Segurança	34	41.5	0.636	38	46.3	0.875	42	51.2	0.435	37	45.1	151	46.0
Programas da Prefeitura	8	9.8	0.576	3	3.7	0.304	6	7.3	1.000	6	7.3	23	7.0
Pessoas conhecidas	16	19.5	0.450	19	23.2	0.854	23	28.0	0.594	20	24.4	78	23.8
Serviços disponíveis	25	30.5	*0.002	12	14.6	0.483	12	14.6	0.483	9	11.0	58	17.7
Beleza do local	43	52.4	*0.038	68	82.9	*0.029	48	58.5	0.195	56	68.3	215	65.5
Pouca poluição	11	13.4	*0.000	25	30.5	0.053	14	17.1	*0.000	37	45.1	87	26.5
Outros	7	8.5	0.549	3	3.7	0.468	5	6.1	1.000	5	6.1	20	6.1
Total	254			281			288			329		1152	

*p < 0.05 (X²)

Os entrevistados poderiam reportar mais de um motivo para visitar o parque.

No parque Bacacheri também foram consideravelmente reportados como facilitadores para visita ao local a presença de estacionamento (46,3%) e o potencial de baixa poluição (45,1%). Os resultados referentes a pouca poluição parecem ser um indicio que uma melhor qualidade do ambiente estimula a utilização de um espaço público urbano. Já que o Bacacheri foi o parque que apresentou as melhores condições ambientais, como constatado nas medições acústicas e observações do seu espaço físico.

Nas demais áreas, o motivo “potencial pouca poluição” obteve baixa porcentagem, entre 13,4 a 30,5%, provavelmente porque se situam em regiões com maiores níveis de poluição atmosférica e acústica. Contudo, não foram constatadas diferenças estatísticas significativas entre o Jardim Botânico (p = 0.053) e o Bacacheri para este fator. Estas evidências revelam a importância de projetos que visem uma melhor conservação ambiental destas áreas. Pois não se sabe em que medida a poluição ambiental pode se tornar uma “barreira” para utilização destes ambientes (REIS, 2001; COLLET, 2008).

4.2.2 Percepção Sonora e Ambiental

Qualidade do ambiente em geral

Observa-se na Figura 12 que, em todos os parques, a maioria dos usuários avaliou positivamente a qualidade do ambiente num contexto geral. No total, apenas 9% da amostra julgou o ambiente de forma negativa (“ruim” e/ou “muito ruim”), o que pode explicar a frequência habitual da maioria dos frequentadores, uma vez que quanto melhor a qualidade do ambiente, maior o seu potencial para a visita (CASSOU, 2009). No entanto, não se deve descartar a possibilidade destes usuários estarem acostumados ou adaptados ao ambiente. Além disso, a comparação do parque com outros locais do cotidiano destas pessoas, como o local que trabalham e/ou onde residem, pode tê-los induzido a uma melhor avaliação da qualidade do ambiente (ZANNIN; SZEREMETA, 2003).

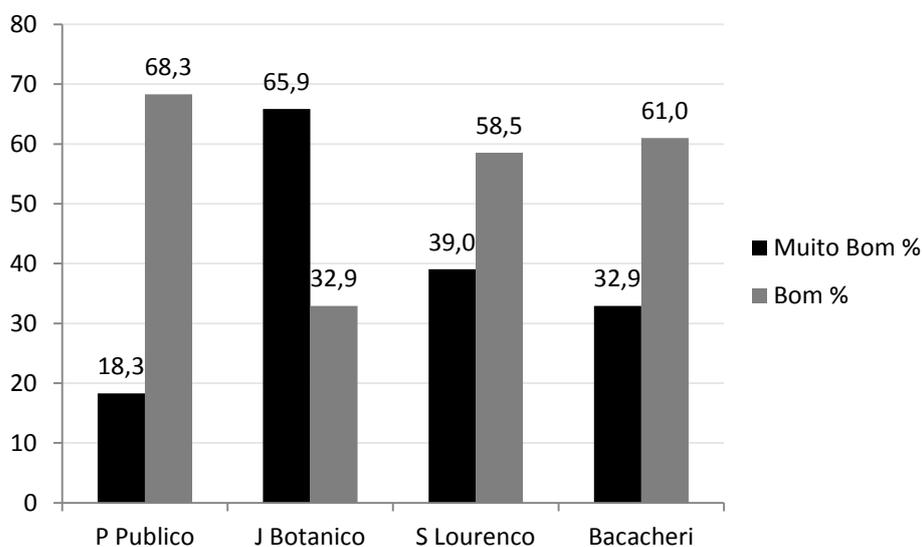


FIGURA 12 – PERCENTUAL DA AVALIAÇÃO POSITIVA DO AMBIENTE

Sensibilidade ao ruído

A Tabela 16 mostra o perfil dos usuários referentes à saúde auditiva e a sensibilidade ao ruído. Em média, em todos os parques, os usuários admitiram ser “parcialmente sensíveis” ao ruído. Uma vez que os valores 3 a 3,4 correspondem a

este nível da variável na escala. No total, apenas 17 (5,2%) dos 328 entrevistados afirmaram ter problemas de audição. Destes apenas três declararam usar aparelho auditivo.

TABELA 16 – CARACTERÍSTICAS AUDITIVAS DOS ENTREVISTADOS

	Passeio Público	Jardim Botânico	São Lourenço	Bacacheri	Total
Problemas de Audição %	7,3	2,4	4,9	6,1	5,2
Média: Sensibilidade ao ruído	3	3,3	3,1	3,4	3,2

Expectativas e comparação em relação ao ambiente sonoro

Na Tabela 17 observam-se as proporções de sujeitos que “concordaram” que os sons presentes no parque estavam de acordo com o que esperavam, assim como dos que admitiram que a paisagem sonora do parque combinava com a paisagem visual. O Jardim Botânico e o Bacacheri (área controle) apresentam os maiores percentuais de entrevistados com estas duas características, porém com diferenças significativas entre os mesmos para o comparativo da paisagem visual com a paisagem sonora (0.049).

TABELA 17 – EXPECTATIVAS E COMPARATIVO DA PAISAGEM SONORA

	P Público			J Botânico			S Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	%	p	%	p	Fa	%	p	Fa	%	Fa	%	
Expectativa aos sons	54	65.9	*0.000	67	81.7	0.185	56	68.3	*0.001	73	89.0	250	76.2
Paisagem visual combina	35	42.7	*0.000	61	74.4	*0.049	46	56,1	*0.000	71	86.6	213	64.9

*p < 0.05 (X²)

Nos outros dois parques, ambos com diferenças significativas em relação à área controle, verifica-se uma mais baixa proporção de usuários que concordaram que os sons ouvidos no parque correspondiam as suas expectativas e que o ambiente sonoro combinava com a paisagem visual.

Vale lembrar que a “beleza do local” (65,5%), depois da distância de casa, foi o principal motivo para frequentar os parques, pois a paisagem visual é uma das principais qualidades positivas destas áreas. Assim, presume-se que quando a

paisagem sonora está em acordo com a paisagem visual pode colaborar para uma melhor qualidade do ambiente acústico na percepção dos sujeitos. Neste sentido, de acordo com os resultados, os parques Bacacheri e Jardim Botânico podem apresentar uma melhor qualidade ambiental em relação aos demais parques. Ainda, independente dos tipos de sons identificados e de sua semântica e níveis de pressão sonora (agradável ou desagradável), nestes dois parques, os eventos sonoros correspondem às expectativas dos usuários, o que também deve permitir uma melhor avaliação na escala da qualidade do ambiente sonoro (NILSSON; BERGLUND, 2006).

Identificação de sons

Os entrevistados foram questionados sobre com que frequência ouviram determinados sons durante a visita no parque, considerando-se três grupos de fontes sonoras: sons humanos, sons da natureza e sons mecânicos. A tabela 18 apresenta somente as proporções de usuários que admitiram ouvir “frequentemente” sons provindos destas fontes.

TABELA 18 – NÚMERO E PERCENTUAL DE USUÁRIOS QUE OUVIRAM “FREQUENTEMENTE” SONS DAS TRÊS FONTES SONORAS

	Passeio Público			Jardim Botânico			São Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	Fa	%
Sons Natureza	45	54.9	0.122	52	63.4	0.986	44	53.7	0.255	53	64.6	194	59.1
Sons Humanos	26	31.7	*0.000	24	29.3	*0.000	36	43.9	*0.002	56	68.3	142	43.3
Sons Mecânicos	61	74.4	*0.000	52	63.4	*0.000	54	65.9	*0.000	18	22	185	56.4

*p < 0.05 (X²)

Nos parques Passeio Público (74,4%), Jardim Botânico (63,4%) e São Lourenço (65,9%), os sons mecânicos ou tecnológicos foram ouvidos com frequência pela maioria dos entrevistados. Estas três áreas apresentam diferença estatística significativa em comparação ao parque Bacacheri (área controle), no qual apenas 22% dos usuários identificaram estes tipos de sons com frequência. Estes resultados mostram que a proximidade de parques urbanos com vias de intenso tráfego do entorno facilita a percepção do ruído de trânsito, uma vez que o

Bacacheri (área controle) é a única área do estudo que se encontra mais afastada destas fontes de ruído.

Já os sons da natureza foram identificados com frequência, pela maioria dos sujeitos, nos quatro parques. Neste caso não foram constatadas diferenças significativas em relação à área controle. Estes resultados são atribuídos em função da tipologia destas áreas, que apresentam abundantes vegetações e lagos que conservam elementos naturais da flora e fauna nativas que, conseqüentemente, colaboram com a composição da paisagem sonora destes espaços (IRVINE *et al*, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Assim, é muito comum ouvir, principalmente, sons de aves e do contato do vento com a vegetação. Portanto, mesmo nos parques que se encontram em regiões de saturação urbana, com intensos níveis de ruído, os sons da natureza não foram mascarados por sons mecânicos.

Esta realidade é positiva, pois os sons da natureza são comumente julgados como agradáveis por uma população (SCHAFER, 2001; PEREIRA, 2003; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Deste modo, a percepção destes eventos sonoros pode melhorar a impressão que o sujeito tem do ambiente sonoro, mesmo em áreas com a presença de ruído de trânsito, os quais são geralmente considerados como sons desagradáveis (YANG; KANG, 2005a; NILSSON; BERGLUND, 2006; SZEREMETA; ZANNIN, 2009; JEON *et al*, 2010).

Em relação aos sons humanos apenas no Bacacheri a maioria dos usuários os ouviu de forma frequente (68,3%). No São Lourenço, Passeio público, Jardim Botânico, somente 43,9%, 31,7% e 29,3%, dos sujeitos, respectivamente, admitiram ouvir com frequência estes sons. Assim, percebe-se que os sons humanos foram menos ouvidos nos parques em que os sons mecânicos foram identificados com frequência pela maioria dos usuários. Deste modo, parece que os sons mecânicos conseguem mascarar os sons de fontes humanas (vozes, passos, etc.) prejudicando a inteligibilidade nestas áreas verdes. Ou seja, estes sons não são identificados com plena distinção. Estes dados são preocupantes porque os sons humanos são geralmente classificados pelas comunidades como agradáveis ou “neutros” (YANG; KANG, 2005a; SZEREMETA; ZANNIN, 2009) e como os sons da natureza podem proporcionar uma melhor qualidade do ambiente sonoro. Além disso, são importantes para fatores ligados a comunicação e sociabilidade.

Estes resultados demonstram que a paisagem sonora dos parques é caracterizada principalmente por sons da natureza e sons mecânicos. Este fato mostra a necessidade de projetos que visem a conservação dos sons naturais e o controle dos sons mecânicos. Pois estes últimos são comumente considerados desagradáveis pelos cidadãos (SZEREMETA; ZANNIN, 2009), podendo trazer incômodo aos mesmos e, dependendo de sua intensidade sonora (volume), podem mascarar os sons de significado agradável.

Incômodo ao ruído

Na Figura 13 são mostrados os fatores sociais e ambientais que incomodaram de alguma forma os usuários dos parques. Neste os níveis de incômodo investigados (extremamente, muito, moderadamente e, um pouco) foram agrupados em apenas uma categoria denominada “incomoda”.

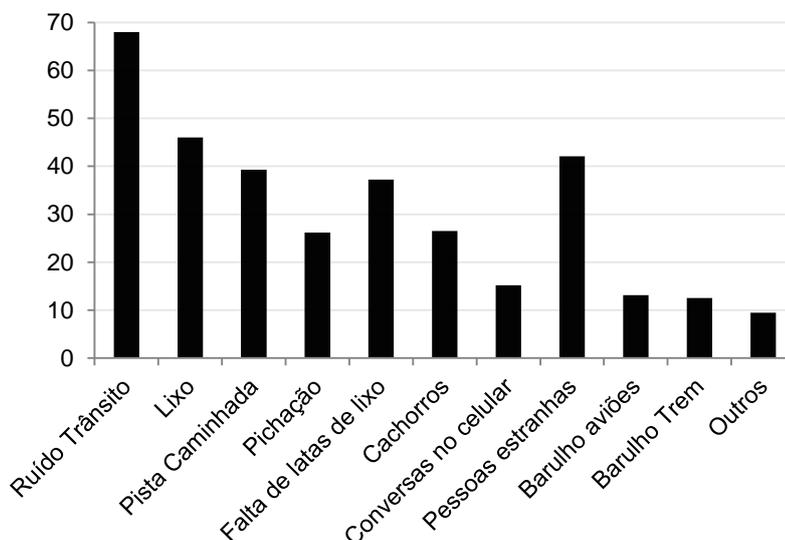


FIGURA 13 – FATORES DE INCÔMODO NOS PARQUES (%)

Observa-se que o ruído de tráfego rodoviário é o fator sócio ambiental que mais incomoda nos parques (68%). Logo em seguida, a presença de “lixo” e de “pessoas estranhas” também apresentam percentuais consideráveis (acima de 40%) de entrevistados incomodados.

Na Tabela 19 são apresentados os níveis de incômodo dos sujeitos, de cada parque, em relação ao ruído de trânsito. Na área controle (Bacacheri), como esperado, a maioria dos usuários não se incomodou com o ruído de tráfego rodoviário (64,6%). Nas demais áreas, as quais apresentaram valores médios de L_{Aeq} elevados e identificação frequente de sons mecânicos, entre 74,4% e 85,4% se incomodaram de algum modo com este agente. Nestas, a maioria admitiu se incomodar moderadamente (30,5% a 36,6%).

TABELA 19 – NÍVEIS DE INCÔMODO DOS ENTREVISTADOS EM RELAÇÃO AO RUÍDO DE TRÂNSITO RODOVIÁRIO

Incômodo	Passeio Público			Jardim Botânico			São Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	Fa	%
Extremamente Incomodado	17	20.7	*0.000	1	1.2	*0.000	3	3.7	*0.000	3	3.7	24	7.3
Muito Incomodado	15	18.3		12	14.6		10	12.2		1	1.2	38	11.6
Moderadamente Incomodado	25	30.5		30	36.6		25	30.5		12	14.6	92	28.0
Um Pouco Incomodado	13	15.9		20	24.4		23	28.0		13	15.9	69	21.0
Não incomodado	12	14.6		19	23.2		21	25.6		53	64.6	105	32.0
Total	82	100.0		82	100.0		82	100.0		82	100.0	328	100.0

* $p < 0.05$ (X^2)

O Passeio Público se destaca por ser o parque que apresenta as maiores proporções de sujeitos que se incomodaram muito e extremamente com este tipo de ruído, perfazendo juntos 39%. Assim todos os parques apresentam diferenças estatísticas significativas para o “incômodo ao ruído” em relação ao Bacacheri. Estas evidências demonstram que este tipo de perturbação está relacionado ao contexto urbano destes parques que possibilita uma maior aproximação das fontes de ruído. Pois na área controle os sons mecânicos foram raramente identificados e o valor médio de L_{Aeq} (55 dB) foi o menos elevado.

Deste modo, é relevante se preocupar com o ruído ambiental do tráfego viário. Visto como, este incômodo pode resultar em uma percepção negativa do ambiente e, por consequência, prejudicar a frequência de utilização destes locais (COLLET, 2008, CASSOU, 2009; COHEN, 2007), assim como interferir nas

experiências de bem estar psicológico que estes lugares podem proporcionar durante a visita (PAYNE, 2008; IRVINE *et al*, 2009; BARTON; PRETTY, 2010).

Qualidade do Ambiente Sonoro

Para avaliar a qualidade do ambiente sonoro nas áreas pesquisadas foi utilizado o mesmo critério de Nilsson e Berglund, 2006. Este parâmetro considera que um parque tem “boa qualidade” apenas quando 80% ou mais de seus usuários a classificarem desta forma na escala de qualidade do ambiente sonoro (opções: “boa” e/ou “muito boa”).

As informações referentes a esta questão são demonstradas na Tabela 20. Observa-se que, de acordo com o critério adotado, apenas o parque Bacacheri apresenta uma boa qualidade do ambiente sonoro, no qual 89% dos sujeitos o avaliaram positivamente. Nos parques Passeio Público, São Lourenço e Jardim Botânico, apenas 32%, 60% e 66% dos entrevistados, respectivamente, perceberam o ambiente sonoro de forma positiva. Assim, todas estas áreas apresentam diferença significativa em relação à área controle na escala de avaliação do ambiente sonoro.

TABELA 20 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DA ESCALA DE QUALIDADE DO AMBIENTE SONORO

Ambiente Sonoro	Passeio Público			Jardim Botânico			São Lourenço			Bacacheri		Total	
	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	p	Fa	%	Fa	%
Muito Bom	2	2.4	*0.000	19	23.2	*0.008	7	8.5	*0.000	24	29.3	52	15.9
Bom	24	29.3		35	42.7		42	51.2		49	59.8	150	45.7
Nem Bom Nem Ruim	28	34.1		20	24.4		25	30.5		7	8.5	80	24.4
Ruim	24	29.3		7	8.5		7	8.5		1	1.2	39	11.9
Muito Ruim	4	4.9		1	1.2		1	1.2		1	1.2	7	2.1
Total	82	100.0		82	100.0		82	100.0		82	100.0	328	100.0

*p < 0.05 (X²)

Na Figura 14 é apresentado o valor médio de L_{Aeq} de cada parque correlacionando-os com a “avaliação positiva” (opções “boa” e/ou “muito boa” agrupadas) da qualidade do ambiente sonoro. Portanto, constata-se que para um parque possuir uma boa qualidade da paisagem sonora (> 80%) deve apresentar

uma média de níveis de pressão sonora não superior a 55 dB(A), como foi o caso apenas do parque Bacacheri.

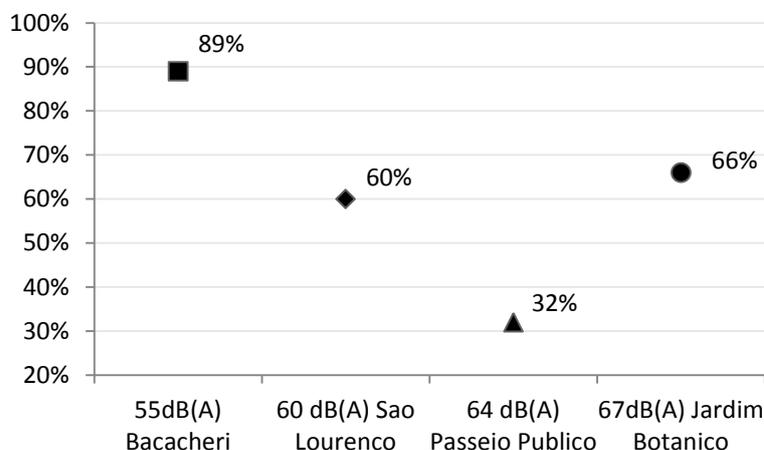


FIGURA 14 – QUALIDADE DO AMBIENTE SONORO E VALORES MÉDIOS DE L_{Aeq}

Deste modo, verifica-se que a qualidade da paisagem sonora está principalmente relacionada com o contexto urbano de um parque, fator que influencia na propagação e percepção do som e, conseqüentemente, o incômodo ao ruído. O Parque Bacacheri (área controle), único com boa qualidade do ambiente sonoro (>80%), se localiza em uma área estritamente residencial, mais longe do centro da cidade e de vias de intenso tráfego viário. Já os demais parques localizam-se muito próximos e/ou cercados por vias de grande circulação de automotores, principais agentes de ruído e incômodo nestes espaços.

Apesar disso, o Jardim Botânico apresenta maior proporção de usuários que julgaram positivamente o ambiente sonoro em comparação aos demais parques com este contexto urbano (São Lourenço e Passeio Público). Portanto, esta diferença pode ter ocorrido porque é o parque da pesquisa que possui a maior área útil. Ou seja, embora apresentar o valor médio mais elevado de L_{Aeq} (67 dB[A]) pode proporcionar uma maior distância dos usuários em relação às vias do entorno imediato (fontes de ruído e incômodo), dependendo da região em que estes circulam ou permanecem, e facilitar a percepção de sons agradáveis provindos do interior do parque, como os sons da natureza. O contrário acontece no Passeio Público porque tem a menor área útil entre os parques, ajudando então explicar o elevado número de frequentadores que se incomodaram “muito” e “extremamente” com o ruído e,

consequentemente, a pior qualidade do ambiente acústico entre as áreas pesquisadas.

Uma vez que, como comentado anteriormente, fontes sonoras consideradas agradáveis, principalmente como os sons da natureza, podem proporcionar uma melhor impressão dos sujeitos em relação à qualidade do ambiente sonoro. Nos ambientes do São Lourenço e do Passeio Público, por exemplo, os sons mecânicos (desagradáveis) foram relativamente mais ouvidos do que os sons da natureza, embora a maioria dos usuários tenha identificado com frequência os dois tipos de sons. Já no Jardim Botânico estas duas fontes sonoras foram ouvidas com a mesma frequência. Portanto, este equilíbrio na identificação entre estes dois tipos de sons parece ter contribuído para uma melhor qualidade do ambiente sonoro neste parque, mesmo com um valor médio de L_{Aeq} mais elevado.

Estas evidências demonstram mais uma vez a necessidade da conservação de sons que se revelam preferidos e/ou agradáveis para a adequação de uma melhor qualidade da paisagem sonora, reforçando que a estética do som ou semântica (significado do som para o ouvinte) são bastante relevantes para um projeto acústico ideal destes ambientes, que devem possuir propriedades atrativas para a comunidade (IRVINE, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Desta forma, evidencia-se a necessidade de conservação da biodiversidade destas áreas e o controle do ruído ambiental para conservar e maximizar o contato com os sons da natureza.

Ainda as atividades desenvolvidas nos parques, evidentemente, determinam os locais que os usuários se concentram ou circulam. Vale lembrar que no Jardim Botânico são mais praticadas atividades passivas e, diferentemente das demais áreas, os sujeitos utilizam pouco os equipamentos de ginástica que estão localizados nas regiões mais ruidosas nos parques (perímetro), exceto no ambiente do Bacacheri. Assim a maior utilização destes equipamentos pelos usuários do São Lourenço e Passeio Público pode ter proporcionado uma percepção menos positiva do ambiente acústico.

Outros fatores que parecem ter influenciado na percepção dos frequentadores foram a paisagem visual e as suas expectativas em relação ao ambiente sonoro. Estudos em ambientes urbanos e laboratórios mostram que uma percepção positiva da paisagem visual ajuda as pessoas a perceberem de melhor forma o meio

acústico em que estão inseridas (VIOLLON, 2002; YANG; KANG, 2005a; SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Neste estudo, a beleza da paisagem visual foi um dos principais motivos para visitar os parques, principalmente no Jardim Botânico. Além disso, os ambientes do Bacacheri (área controle) e Jardim Botânico obtiveram um maior percentual de entrevistados, em relação aos demais parques, que concordaram que a paisagem sonora do parque combinava com a paisagem visual. Do mesmo modo foram as áreas com o maior número de usuários que admitiram que os sons que ouviram no parque estavam de acordo com que esperavam. Assim estes fatores parecem também ter corroborado para que ambos os parques apresentassem uma melhor qualidade do ambiente sonoro em relação às outras áreas.

Desta forma, constata-se que a associação entre o contexto urbano, os níveis de pressão sonora, a composição do ambiente sonoro (sons agradáveis e desagradáveis) e a tipologia (dimensões da área, paisagem visual, locais dos equipamentos de lazer e atividade física, etc.) de um parque pode influenciar no conforto acústico. Estas informações são de relevante importância para o projeto urbano, adequando a estrutura e localização de um parque a um maior conforto ambiental (HOKAO, 2004; IRVINE, 2009; SZEREMETA; ZANNIN, 2009) e, assim, ajudar a estimular a sua utilização para a atividade física e o lazer. Pois áreas com melhores qualidades do ambiente têm maior potencial de uso (CASSOU, 2009). Portanto a avaliação e manejo do ambiente sonoro são complexos e, por isso, devem envolver profissionais de diferentes ciências para a promoção de ambientes com melhores qualidades e assim mais propícios ao desenvolvimento de atividades ligadas a saúde e qualidade de vida.

Perfil de Atributos do Ambiente Sonoro

Os entrevistados também avaliaram o ambiente sonoro no momento da entrevista, por 30 segundos, considerando-se oito atributos (quatro positivos e quatro negativos, opostos por pares, constituintes de quatro escalas bipolares de quatro pontos que foram dicotomizadas para a análise). Os resultados corroboram com os dados anteriores sobre a qualidade da paisagem sonora. A Figura 15 mostra que o perfil da área controle (Bacacheri), única com boa qualidade do ambiente

sonoro, destaca-se das demais áreas porque os atributos positivos (agradável, calmo, empolgante e quieto) apresentam valores (%) muito superiores aos dos índices de atributos negativos (desagradável, agitado, monótono e barulhento).

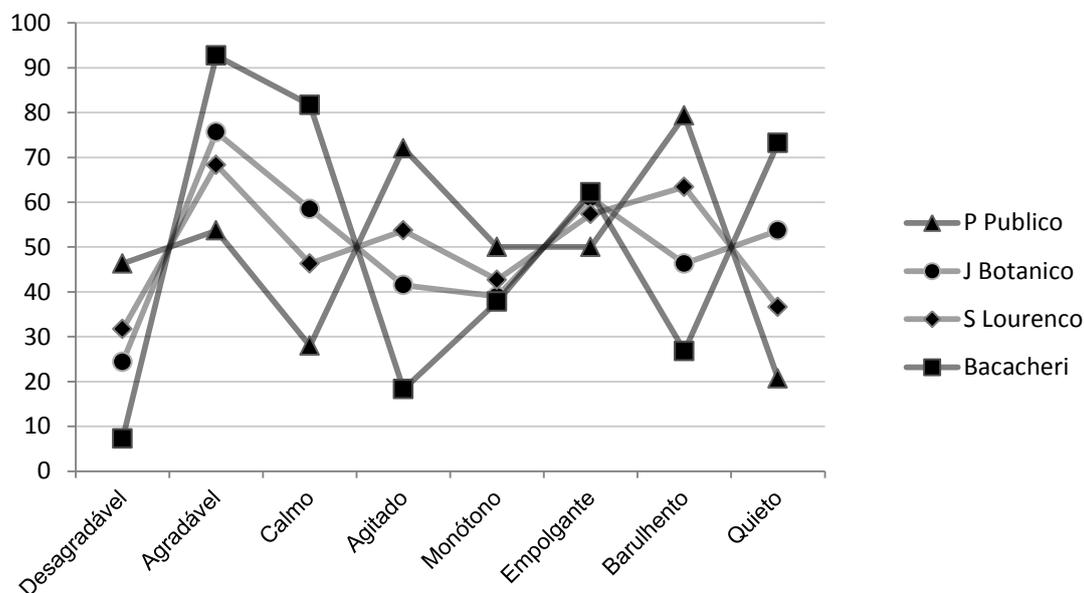


FIGURA 15 – ATRIBUTOS DO AMBIENTE SONORO (%)

Entre os demais parques, o Jardim Botânico apresenta os valores mais elevados nas qualidades positivas e os mais baixos nas negativas, ressaltando que foi o parque com a segunda melhor avaliação na escala de qualidade do ambiente sonoro, precedido pela área controle, apesar dos elevados níveis sonoros. Também mostra perfil similar ao do Bacacheri, com todos os atributos positivos com índices mais elevados que os negativos, porém, com diferenças bem menores entre estes valores.

Os parques São Lourenço e Passeio Público apresentam um perfil parecido. Excepcionalmente, nestes espaços, os atributos negativos “agitado” e “barulhento” obtiveram maiores valores (%) que seus pares positivos. Dentre todos os parques, o Passeio Público apresenta os índices (%) mais elevados nas qualidades negativas e os mais baixos nas positivas, confirmando-o como o parque com a pior qualidade do ambiente sonoro.

Associação da qualidade do ambiente sonoro com fatores individuais

Várias outras características dos sujeitos podem estar associadas à percepção da qualidade do ambiente acústico. Pois, este processo perceptivo é Inter sensorial, envolvendo também fatores individuais dos cidadãos (SCHAFER, 2001; PEREIRA, 2003). Neste sentido, verifica-se, na Tabela 21, o nível de associação de fatores individuais dos usuários com a qualidade do ambiente sonoro por meio da correlação de *Spearman*, com nível de significância de 0,05.

TABELA 21 – ASSOCIAÇÃO DA QUALIDADE DO AMBIENTE SONORO COM FATORES INDIVIDUAIS

Fatores Individuais	r	p
Dados Demográficos		
Idade	0.012	0.828
Gênero	0.026	0.644
Escolaridade	-0.052	0.351
Local de Moradia	0.079	0.155
Comportamento de Uso		
Frequência de uso	*0.114	0.039
Tempo de Permanência	*-0.120	0.030
Primeira Visita	-0.001	0.992
Sensibilidade ao Ruído		
Sou Sensível ao Ruído	*-0.173	0.002
Musica que gosto me Perturba a Concentração	*-0.160	0.035
Às vezes o som pode me dar nos Nervos	*-0.183	0.001
p <0.05 (X ²)		

Assim, observa-se correlações significativas da qualidade do ambiente sonoro somente com as variáveis referentes ao “comportamento de utilização” (“frequência” e “tempo de permanência”) e a “sensibilidade ao ruído” dos usuários. Estas informações indicam que:

- A frequência de utilização está diretamente relacionada com a qualidade do ambiente sonoro, evidenciando que os parques são mais frequentados pelos usuários que avaliam melhor a qualidade da paisagem sonora. Deste modo, o conforto acústico pode ser considerado um determinante ambiental para a atividade física e o lazer. No entanto, para corroborar

com a constatação de que o ambiente sonoro é importante para a adesão e manutenção da atividade física nestes locais, sugere-se em estudos ulteriores que também sejam pesquisadas as pessoas que residem nas proximidades e não visitam os parques, com o objetivo de conhecer se o ruído ambiental presente nestas áreas é um dos motivos para não frequentá-los. Pois, pode ser que os usuários que os frequentam habitualmente sejam mais tolerantes ao ruído (PEREIRA, 2003) dos que os visitam de modo ocasional, já que são vários os motivos para visitar estas áreas, principalmente a proximidade de casa, a beleza do local, a segurança e as estruturas para o desempenho do lazer e atividade física. Até porque a maior parte da amostra dos parques é de frequentadores assíduos (> 1 vez por semana), demonstrando que estes ambientes são atrativos para estas pessoas, mesmo com a maioria se mostrando incomodadas com o ruído do entorno destes espaços.

- b) O tempo de permanência no parque está inversamente associado com a qualidade da paisagem sonora, sugerindo que as pessoas que ficam mais tempo na área percebem uma pior qualidade do ambiente sonoro do que aquelas que permanecem por menos tempo. As pessoas que permanecem por maiores períodos no parque provavelmente fazem atividades mais diversificadas, assim usando vários locais dos parques de acordo com a localização das estruturas de lazer e atividade física, das quais a maioria fica nas regiões mais ruidosas (SZEREMETA; ZANNIN, 2009). Parece que esta maior permanência e consequente transição no espaço permitem com que estas pessoas fiquem mais expostas ao ruído e assim o percebam mais facilmente.
- c) A sensibilidade ao ruído esta inversamente correlacionada com a qualidade do ambiente sonoro, indicando que quanto maior a sensibilidade os usuários percebem uma pior qualidade do ambiente acústico. Ressalta-se que em todos os parques da presente investigação, em média, os sujeitos admitiram ser “parcialmente sensíveis ao ruído”. Estes resultados também corroboram porque apenas na área controle os sujeitos perceberam uma boa qualidade do ambiente sonoro, de acordo com o critério adotado (NILSSON; BERGLUND, 2006).

Experiências no parque

Os usuários reconheceram o quanto algumas “afirmações” representavam a sua experiência no parque durante o período de visita. Na Tabela 22, são observados, em todos os parques, que a maioria dos sujeitos “concordou” que vivenciaram tais experiências.

TABELA 22 - FREQUÊNCIAS (%) DE USUÁRIOS QUE “CONCORDARAM” VIVENCIAR ALGUMAS EXPERIÊNCIAS NOS PARQUES

	Passeio Público		Jardim Botânico		São Lourenço		Bacacheri	Total
	%	p	%	p	%	p	%	%
Apresenta natureza preservada	74.4	*0.011	89.0	0.491	86.6	0.606	91.5	85.4
Permite Reflexão	69.5	*0.001	91.5	0.952	92.7	0.808	90.2	86.0
Permite Descanso e Relaxamento	68.3	*0.000	92.7	0.928	86.6	0.198	93.9	85.4
Permite Inspiração e novas ideias	70.7	*0.000	90.2	0.109	81.7	0.062	92.7	83.8
Permite Esquecer as Preocupações do dia dia	73.2	*0.013	76.8	0.064	80.5	0.147	90.2	80.2

*p < 0.05 (X²)

O Passeio Público é o único espaço com diferença significativa (p < 0.05) em relação à área controle para todas as “afirmações”, o qual apresenta as mais baixas proporções de sujeitos que concordaram com as mesmas. Estes resultados parecem ser um indicio que a qualidade do ambiente sonoro influencia nas experiências de qualidade de vida que o contato com uma área verde urbana pode proporcionar aos visitantes (PAYNE, 2008; HANSMANN *et al*, 2007; BARTON; PRETTY, 2010). Uma vez que, este parque obteve uma qualidade do ambiente sonoro muito inferior às demais áreas.

5 CONCLUSÕES

Os resultados encontrados na presente pesquisa comportam as seguintes conclusões:

1. Em relação ao perfil dos usuários de parques, constatou-se que: a) predominam homens e mulheres, em igual proporção, com ensino superior, faixa etária entre 18 e 39 anos e que residem próximos a estas áreas verdes. A maioria os frequenta habitualmente (uma ou mais vezes por semana) e permanecem no local entre uma e duas horas. b) As pessoas mais jovens frequentam mais vezes os parques do que os mais velhos. Em contrapartida, as pessoas com mais idade permanecem mais tempo nestes locais. O local de moradia mais próximo do parque aumenta a sua frequência de utilização. c) As atividades mais realizadas nos parques são caminhada, corrida, alongamento e exercícios nos equipamentos de ginástica. D) Os principais motivos para frequentar os parques são a distância de casa e a beleza do local.

Estes resultados podem ajudar a melhorar a qualidade do ambiente de parques urbanos, tornando-os mais atrativos para a atividade física e o lazer de pessoas com diferentes características sociais, culturais e ambientais. Uma vez que, constata-se a necessidade de políticas que estimulem o uso destes ambientes por parte de cidadãos com mais idade (principalmente idosos), baixas escolaridades e com menores níveis socioeconômicos. Observa-se também carências de programas da prefeitura, de serviços disponíveis e do controle da poluição ambiental nestas áreas verdes. Tais evidências se apresentam similares a outros estudos realizados no Brasil (REIS, 2001; COLLET, 2008; CASSOU, 2009).

2. Quanto aos dados acústicos, observou-se que os parques Jardim Botânico, Passeio Público e São Lourenço, situados muito próximos de vias de intenso tráfego de veículos, apresentaram valores médios de L_{Aeq} acima do limite permitido (> 55 dB[A]) pela legislação municipal. Portanto, considerados acusticamente poluídos. Apenas o parque Bacacheri, localizado mais distante

do centro da cidade e único que está num contexto geográfico urbano mais afastado destas vias, apresentou valor médio de L_{Aeq} (= 55 dB) de acordo com a lei do município. Ainda, tanto pelo mapeamento sonoro quanto pelas medições acústicas, verificou-se que as regiões dos parques mais próximas dos seus perímetros apresentam L_{Aeq} mais elevados do que as áreas mais distantes. Assim, observa-se que principalmente devido a forma urbana do entorno o ruído ambiental influencia de forma negativa o ambiente de parques urbanos. Neste sentido, um maior afastamento de vias de elevado tráfego rodoviário - considerando-se o contexto urbano do parque e/ou melhor posicionamento das estruturas de lazer e atividade física - , pode promover um melhor conforto acústico. Os resultados referentes à percepção sonora auxiliam nesta constatação, já que apenas a área controle (parque Bacacheri) apresentou uma boa qualidade do ambiente sonoro.

3. Em relação a percepção ambiental e sonora evidenciou-se que: a) Em todas as áreas acusticamente poluídas (> 55 dB), de acordo com a legislação da cidade, os entrevistados ouviram mais frequentemente os sons mecânicos (tecnológicos) e se incomodaram mais com o ruído de trânsito do que os indivíduos da área controle (Bacacheri), com diferenças significativas em relação a mesma para estas variáveis. Assim, apenas o parque Bacacheri apresentou uma boa qualidade do ambiente sonoro, conforme o critério utilizado, ou seja, mais de 80% dos usuários perceberam a paisagem sonora positivamente. Estes achados demonstram que a qualidade do ambiente sonoro esta principalmente relacionada com os níveis de pressão sonora em razão do contexto urbano de um parque. Ainda mostram que um valor médio de L_{Aeq} de até 55 dB(A), como o da área controle, pode permitir um melhor conforto acústico. b) Foram ainda identificados, além do ruído ambiental, outros fatores ambientais e individuais dos usuários que parecem influenciar na percepção da qualidade da paisagem sonora em parques urbanos, como: a composição de tipos de sons da paisagem sonora, a beleza da paisagem visual, as expectativas dos usuários referentes aos sons, a localização das estruturas de lazer e atividade física, a sensibilidade ao ruído, o tempo de permanência e a frequência de utilização. c) A paisagem sonora dos parques

é caracterizada principalmente por sons da natureza e sons mecânicos, demonstrando a necessidade de projetos que visem a conservação dos sons naturais e o controle dos sons mecânicos para uma melhor qualidade do ambiente sonoro. d) A qualidade do ambiente sonoro parece influenciar nas experiências de qualidade de vida dos frequentadores durante a visita no parque.

Estas evidências consolidam-se como importantes informações para um projeto urbano ideal, com o objetivo de proporcionar um melhor conforto no ambiente de parques públicos e, assim, também incentivar a utilização pelas comunidades. Deste modo, espera-se ajudar a possibilitar efetivamente a atividade física e o lazer nos grandes centros urbanos e, por consequência, promover um estilo de vida mais saudável para a população.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-10.151: Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade.** Rio de Janeiro, 2000.

ANDRADE, R. V. **O Processo de Produção dos Parques e Bosques Públicos de Curitiba.** Curitiba, 2001. 120 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

ARANA, M. and GARCIA, A.A. 'A social survey on the effects on environmental noise on the residents of Pamplona, Spain', **Applied Acoustics** 53, pag 245-253, 1998.

BAKER, Elizabeth A.; SCHOOTMAN, Mario; KELLY, Cheryl; and BARNIDGE, Ellen. Do Recreational Resources Contribute to Physical Activity? **Journal of Physical Activity and Health**, vol.5, pag. 252-261, 2008.

BARBOSA, Clarice. **Avaliação da Paisagem Sonora do Bairro Floresta.** Belo horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 40p. 2003 (monografia).

BARTON, J., PRETTY, J. What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. **Environ. Sci. Technol**, 44, pag 3947–3955, 2010.

BAUMAN, A.E. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000–2003. **Journal of Science and Medicine in Sport** 7, 6–19, 2004.

BEDIMO-RUNG A, MOWEN A, COHEN D. The significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model. **American Journal of Preventive Medicine.** vol 28 (2 suppl 2) pag.159-168, 2005.

BELL, S., WARD THOMPSON, C., FINDLAY, C., MONTARZINO, A., MORRIS, N. Self-reported stress reduction by users of woodlands. In: Gallis, C.T. (Ed.), *Forests, Trees, and Human Health and Well-Being: 1st European COST E39 Conference Proceedings.* **Medical and Scientific Publishers**, Thessaloniki, pag. 71–80, 2005.

BELOJOVIC, G., JAKOVLEVIC, B. and ALEKSICIC, O. 'Subjective reactions to traffic noise with regard to some personality traits', **Environment International** 23, pag.221-226,1997.

BERGLUND, B; NILSSON, M.E; AXELSSON, O. Soundscape psychophysics in place. **Inter-noise 2007: global approaches to noise control.** pag. 28–31 August 2007. Istanbul, Turquia.

BERLIN JA, COLDITZ GA. A Meta-Analysis of Physical Activity in the Prevention of Coronary Heart Disease. **Am J Epidemiol**, 132 (4): 612-628, 1990.

BLAIR SN, KOHL HW, BARLOW CE, et al. Changes in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. **JAMA**, 273 (14): 1099-1105, 1995.

BLAND, JM; ALTMAN, DG. Statistics notes: Cronbach's alpha. **BMJ**, 314: 572,1997.

BODIN, M., HARTIG, T. Does the outdoor environment matter for psychological restoration gained through running? **Psychology of Sport and Exercise** 4, pag. 141–153, 2003

BRAMBILLA, G., Noise and soundscape in Rome. **147º Meeting of the Acoustical Society of America**. New York, pag. 24-28, may, 2004.

CASSOU, A.C.N. **Características ambientais, Frequência de utilização e nível de atividade física dos usuários de parques e praças de Curitiba-PR**. Curitiba, 2009. 130 p. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal do Paraná.

CHOY, Lehua B.; MCGURK, Meghan D.; TAMASHIRO, Reid; NETT, Blythe; MADDOCK, ; Jay E. Increasing Access to Places for Physical Activity Through a Joint Use Agreement: A Case Study in Urban Honolulu. **Preventing Chronic Disease**, vol. 5 suppl. 3, 2008. Disponível em: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/jul/07_0117.htm. Acessado em: 14 de jul. 2010.

COHEN, D. A.; MCKENZIE T.L.; SEHGAL, A., WILLIAMSON, S.; GOLINELLI, D. & LURIE, N. Contribution of Parks to Physical Activity. **American Journal of Public Health**, vol. 97, pag. 509-514, 2007.

COHEN, D. A., MARSH, T., WILLIAMSON, S., DEROSE, K. P., MARTINEZ, H., SETODJI, C., MCKENZIE T.L. Parks and physical activity: Why are some parks used more than others? **Preventive Medicine** 50, S9–S12, 2010.

COLLET, Carine; CHIARADIA, Bruna M.; REIS, Rodrigo S.; NASCIMENTO, Juarez V.; Fatores Determinantes para a Realização de Atividades Físicas em Parque Urbano de Florianópolis. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Vol. 13, Nº 1, 2008.

CORTI, B., DONOVAN, R. J., HOLMAN, C. D. J. Factors influencing the use of physical activity facilities: Results from qualitative research. **Health Promotion Journal of Australia**, 7, pag. 16-21, 1997.

CUNHA, L. **O espaço, o desporto e o desenvolvimento**. Edições FMH, Lisboa, 1997.

CROMPTON, John L. The impact of parks on property values: A review of the empirical evidence. **Journal of Leisure Research**, vol.33, n.1, pag.1-31, 2001.

CURITIBA. Lei n. 9.800, de 03 de janeiro de 2000. **Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba e dá outras providências.** Câmara Municipal de Curitiba, Curitiba, 2000.

CURITIBA. Lei n. 10.625, de 19 de dezembro de 2002. **Dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público e dá outras providências.** Câmara Municipal de Curitiba, Curitiba, 2002.

DAWSON J, HILLSDON M, BOLLER I, FOSTER C. Perceived barriers to walking in the neighborhood environment: a survey of middle-aged and older adults. **J Aging Phys Act**; 15:318-35, 2007.

DESHPANDE, A.D., BAKER, E.A., LOVEGREEN, S.L., BROWNSON, R.C. Environmental correlates of physical activity among individuals with diabetes in the rural Midwest. **Diabetes Care**, 28, pag. 1012–1018, 2005.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ-
DETRAN - **Secretaria do Plantão de Acidentes do BPTran e Divisão de Estatística do DETRAN** - Disponível em:
<<http://www.detrans.pr.gov.br/arquivos/File/estatisticasdetransito/frotadeveiculoscadastradospr/2010/frotaVeiculoMunicipioAbril2010.pdf>. > Acesso em novembro de 2010

DINIZ, F. B. **Impacto ambiental das emissões sonoras de subestações de energia elétrica na cidade de Curitiba.** 2003.121p. Dissertação - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DOWNING M., HOBBS C. Challenges of characterizing natural soundscapes. In: **International Congress on Noise Control – INTERNOISE.** Rio de Janeiro, Brazil, 2005.

FIEDLER, P. E. K. **Análise do Impacto Ambiental Sonoro na Implantação do Trecho norte da linha Verde em Curitiba.** 2010. 65 p. Trabalho de conclusão de curso de graduação – Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

FISHER KJ, Li F, MICHAEL Y, CLEVELAND, M. Neighborhood-level influences on physical activity among older adults: a multilevel analysis. **J Aging Phys Act**, 12:45-63, 2004.

FLECK, M.P.A et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Revista Brasileira de Psiquiatria** 21(1):19-28. 1999.

FRUMKIN, H. Healthy places: exploring the evidence. **American Journal of Public Health** 93 (9), 1451–1456, 2003.

GARCIA, F. E. S. O “city marketing” de Curitiba: cultura e comunicação na construção da imagem urbana. In: **Percepção ambiental: a experiência brasileira.** São Carlos: editora da UFSCar, pag. 84-96, 1996.

GARCIA, Eduardo A.C. **Biofísica**. São Paulo: SARVIER (ed), 1998.

GE, J., LU J., GUO, H. Research on soundscape of urban open spaces for the practical design. In: **International Congress on Noise Control – INTERNOISE**. Rio de Janeiro, Brazil, 2005.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle**. 2. ed. Florianópolis: NR Editora, 2000. 676p.

GILES-CORTI B, BROOMHALL MH, KNUIMAN M, et al. Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? **American Journal of Preventive Medicine**; vol. 28(2), Suppl 2, pag.169 –76, 2005.

GLASS, D. C.; SINGER, J. E. **Urban stress: experiments on noise and social stressors**. 1 ed. New York: Academic Press, 182p.,1972.

GOLEBIEWSKI, R.; MAKAREWICK, R.; NOWAK, M.; PREIS, A. Traffic Noise Reduction due the porous Road Surface. **Applied Acoustics**, Poland, v. 64, p. 481-494, 2003.

GUASTAVINO, C. The Ideal Urban Soundscape: Investigating the Sound Quality of French Cities. **Acta Acustica United With Acustica**, Vol. 92, pag. 945 – 951, 2006.

GODBAY, Geoffrey C.; CALDWELL, Linda L.; FLOYD, Myron; PAYNE, Laura L. Contributions of Leisure Studies and Recreation and Park Management Research to the Active Living Agenda. **American Journal of Preventive Medicine**, vol.28 (2) Suppl. 2, pag.150–158, 2005.

GOMES, Valéria Barbosa; SIQUEIRA, Kamile Santos; SICHIERI, Rosely. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. In: **Caderno de Saúde Pública**, 17. Rio de Janeiro, 2001.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth/index.html>. Acesso em 05/04/2010.

GUEDES, I. C. M. **Influência da forma urbana em ambiente sonoro: um estudo no Bairro Jardins em Aracaju (SE)**. Dissertação de mestrado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, 2005.

GUILLEMIN F.; BOMBARDIER C.; BEATON D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. **Journal of Clinical Epidemiology**, United States, v. 46, n.12, pag. 1417-1432, dec. 1993.

HASKELL, W. L., I.-M. LEE, R. R. PATE, K. E. POWELL, S. N. BLAIR, B. A. FRANKLIN, C. A. MACERA, G. W. HEATH, P. D. THOMPSON, and A. BAUMAN. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med. Sci. Sports Exerc**. Vol. 39, N° 8, pag. 1423–1434, 2007.

HANSMANN, R., HUG, S. M., SEELAND, K. Restoration and stress relief through physical activities in forests and parks. **Urban Forestry & Urban Greening** 6 (213–225), 2007.

HARNIK, Peter. The Excellent City Park System: What Makes it Great and How to Get There? San Francisco, published by **The Trust Public Land** (2003) Reprinted in (2006). Disponível em: www.tpl.org, Acessado em 8 de agosto de 2010.

HARDT, L.P.A. **Paisagismo de praças e parques**. In: **Universidade Livre do Meio Ambiente**. Curso sobre “Arborização Urbana”. Curitiba, 1995.

HARRIS, C. M. **Handbook of Acoustical Measurements and Noise Control**. 3 ed. New York: McGraw-Hill, 1646p., 1998.

HARTIG, T., EVANS, G.W., JAMNER, L.D., DAVIS, D.S., GARLING, T. Tracking restoration in natural and urban field settings. **Journal of Environmental Psychology** 23, pag. 109–123, 2003.

HASSALL, J. R.; ZAVERI, K. **Acoustic Noise Measurement**. 4 ed. Dinamarca: Bruel & Kjaer Magazine, 280p. 1979.

HAUSLER, R. **The effects of acoustic overstimulation**. v. 61, n. 1, p. 21-9, jan., 2004.

HILDEBRAND, Elisabeth; GRAÇA, Luiz R.; MILANO, Miguel S.; Distância de Deslocamento dos Visitantes dos Parques Urbanos em Curitiba-Pr. **Floresta e Ambiente**. Jan./Dez, Vol. 8, n.1, pag.76-83, 2001.

HERZOG, T.R., CHEN, H.C., PRIMEAU, J.S. Perception of the restorative potential of natural and other settings. **Journal of Environmental Psychology** 22, pag. 295–306, 2002.

HOEHNER, Christine M.; RAMIREZ, Laura K. Brennan; ELLIOTT, Michael B.; HANDY, Susan L.; BROWNSON, Ross C. Perceived and Objective Environmental Measures and Physical Activity Among Urban Adults. **American Journal of Preventive Medicine**; Vol 28, Supply 2, 2005.

HOKAO, K. Research on the Sound Environment of Urban Open Space from the Viewpoint of Soundscape – A Case Study of Saga Forest Park, Japan. **Acta Acustica United with Acustica**. Vol.90, pag. 555-563, 2004.

HORNIG, Eric F., Bringing Family Back to the Park. **Parks & Recreation**, Jul. vol. 40, suppl. 7; pag. 46, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**. **População de Curitiba** – Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em Novembro de 2010.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. - **Curitiba Digital** disponível em CD-ROM, edição 2006.

IRVINE, K.N.; et al. Green space, soundscape and urban sustainability: an interdisciplinary, empirical study. **Local Environment** Vol. 14, No. 2, pag. 155–172, February 2009.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARTIZATION. **ISO 1996-1, Acoustics - Description and measurement of environments noise - Part 1: Basic quanties and procedures.** Geneva, 1996.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARTIZATION. **ISO 1996-2, Acoustics - Description and measurement of environmental noise - Part 2: Acquisition of data pertinent to land use.** Geneva, 1996.

JEON, J.Y; LEE, P. J.; YOU, J. Perceptual assessment of quality of urban soundscapes with combined noise sources and water sounds. **J. Acoustic. Soc. Am.** 127 (3), March 2010.

KACZYNSKI, A., HENDERSON, K. Environmental correlates of physical activity: a review of evidence about parks and recreation. **Leisure Sciences** 29, pag 315–354, 2007.

KACZYNSKI, Andrew; HENDERSON, Karla A. Parks and Recreation Settings and Active Living: A Review of Associations with Physical Activity Function and Intensity. **Journal of Physical Activity and Health**, vol.5, pag.619-632, 2008.

KACZYNSKI, Andrew; POTWARKA, M. A.; SAELENS, Brian E. Association of Park Size, Distance, and Features with activity in neighborhood parks. **American Journal of Public Health**, Aug. vol.98, pag.1451-1456, 2008.

KAHN, Emily B.; RAMSEY, Leigh T.; BROWNSON, Ross C.; HEATH, Gregory W.; HOWZE, Elizabeth H.; POWELL, Kenneth E.; STONE, Elaine J. ; RAJAB, Mummy W.; CORSO, Phaedra and the Task Force on Community Preventive Services. The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity A Systematic Review. **American Journal of Preventive Medicine**, vol.22, suppl 4, pag. 73–107, 2002.

KAMPHUIS CB, VAN Lenthe FJ, GISKES K, BRUG J, MACKENBACH JP. Perceived environmental determinants of physical activity and fruit and vegetable consumption among high and low socioeconomic groups in the Netherlands. **Health Place**; 13:493-503, 2007.

KAPLAN, S. The restorative benefits of nature: toward an integrated framework. **Journal of Environmental Psychology** 15, pag. 169–182, 1995.

KAPLAN, R., KAPLAN, S., RYAN, R.L. With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature. **Island Press**, Washington, DC. 1998.

KLIASS, Rosa G. **Os Parques Urbanos de São Paulo.** São Paulo: Pini, 1993.

KOHL, H.W. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 33, S472–83; discussion S493–4, 2001.

KIRCHHOFF, A.C.; ELLIOTT, L.; SCHLICHTING, J.A.; CHIN, M.H. Strategies for physical activity maintenance in African American women. **American journal of health behavior**. Star City, v. 32, n. 5, pag. 517-524, 2008.

KRUCHELSKI, S., GRANDE, D., WENDLING, N. M. S. .Utilização do Ambiente Construído: Academias ao Ar Livre. *Revista Gestão pública em Curitiba*, Vol.2, n 2, pag 67-80,

LI, F.Z., FISHER, K.J., BROWNSON, R.C., BOSWORTH, M. Multilevel modeling of built environment characteristics related to neighborhood walking activity in older adults. **Journal of Epidemiology & Community Health**, Vol.59, suppl. 7, pag 558-564, 2005.

LIBRETT, John; HENDERSON, Karla; GODBEY, Geoffrey; MORROW, James R. Jr. An Introduction to Parks, Recreation, and Public Health: Collaborative Frameworks for Promoting Physical Activity. **Journal of Physical Activity & Health**, vol. 4, Suppl. 1, pag. 1-13, 2007.

MACE, B. L.; BELL, P.A.; LOOMIS R. J. Visibility and natural quiet in national parks and wilderness areas psychological considerations. **Environment and Behavior**, v. 36, n. 1, pag. 5-31, 2004.

MASCARÓ, L. J.; MASCARÓ, J. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: UFRGS/FINEP, 242 p, 2002.

MCCORMACK, G.R.; ROCK, M; TOOHEY, A. M.; HIGNELL, D. Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research. **Health & Place** 16, pag 712–726, 2010.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente: a experiência de Curitiba**. Campinas: Papirus, 1996.

MCGINN, A.P.; EVENSON, K.R.; HERRING, A.H.; HUSTON, S.L.; RODRIGUEZ, D.A. Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment. **Journal of urban health: bulletin of the New York Academy of Medicine**. v. 84, n. 2, pag.162-84, 2007.

MILANO, M.S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba-PR**, 1984. Dissertação Mestrado-Universidade Federal do Paraná, Curitiba - Paraná.

MILS, C.; ROBINSON, D. W. **Urban Traffic Noise: strategy for an improved environment of the Consultative Group on Transportation Research**. 1 ed., Paris: Organization for Economic Co-operation and Development / EPA, 166 p., 1971.

MOWEN, Andrew; KACZYNSKI, Andrew; COHEN, Debora. The Potential of Parks and Recreation in Addressing Physical Activity and Fitness. **Research Digest**, march, series 9, n 1, 2008.

MOTA, Suetônio. **Planejamento Urbano e Preservação Ambiental**. Fortaleza: Edições UFC, 1981.

MOTA, Suetônio. **Urbanização e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

MURGEL, E. Medidas de Controle de Ruídos em Rodovias. **18º Encontro da Sociedade Brasileira de Acústica – SOBRAC**, Florianópolis, p. 267-270, 1998.

MURGEL, E. **Fundamentos de Acústica Ambiental**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2007.

NAHAS M V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf. 2003.

NILSSON, M.E.; BERGLUND, B. Soundscape quality in suburban green areas and city parks. **Acta Acustica united with Acustica** 92, pag. 903–911, 2006.

NILSSON, M.E. Soundscape quality in urban open spaces. **Inter-noise 2007: global approaches to noise control**. 28–31 August 2007. Istanbul, Turquia.

NIEMEYER, M. L.; SANTOS, M.J.O. Qualidade Acústica do Espaço Urbano. **Anais do ENCAC** (Encontro Nacional Sobre Conforto no Ambiente Construído), São Pedro, SP, Brasil – 11 a 14 de novembro de 2001, p.1-8.

NUCCI, J.C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano**. São Paulo: FAPESP, 2001.

OLIVEIRA, M. Perfil ambiental de uma metrópole brasileira: Curitiba, seus parques e bosques. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 88, pag. 37-51, maio/agosto 1995.

OWEN, Neville; HUMPEL, Nancy; LESLIE, Eva; BAUMAN, Adrian; SALLIS, James F. Understanding Environmental Influences on Walking Review and Research Agenda. **American Journal of Preventive Medicine**, vol. 27 suppl. 1, pag 67–76, 2004.

PAFFENBARGER, JR.; JUNG., DL, LEUNG., RW; HYDE., RT. Physical activity and hypertension: an epidemiological view. **Ann Med**, 23 (3): 319-327, 1991.

PAYNE, S.R., DEVINE-WRIGHT, P., IRVINE, K.N., 2007. People's perceptions and classifications of sounds heard in urban parks: semantics, affect and restoration. **Inter-noise 2007: global approaches to noise control**. 28–31 August 2007. Istanbul, Turquia.

PAYNE, S. R. Are perceived soundscapes within urban parks restorative? **Acoustics Paris**, pag. 5521-5526, Julho, 2008.

PAZ, Elaine Carvalho da; FERREIRA, Andressa Maria Coelho and ZANNIN, Paulo Henrique Trombetta. Estudo comparativo da percepção do ruído urbano. **Revista Saúde Pública [online]**, vol.39, n.3, 2005.

PAZ, E. C. **Estudo de um Modelo de Avaliação e Predição Acústica para o Ruído de Tráfego**. Curitiba, 2004, 600 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

PEREIRA, M. Percepção Sonora no Espaço Público: Indicadores de Tolerância ao Ruído na Cidade do Rio de Janeiro. **Anais do ENCAC – ELACAC 2003**, Curitiba, PARANÁ, Brasil – 5 a 7 de novembro, 2003.

PIMENTEL-SOUZA, F. Efeitos da Poluição Sonora no Sono e na Saúde em geral - Ênfase urbana. **Revista Brasileira de Acústica e Vibrações**, 10:12-22, 1992.

PRETTY, J., PEACOCK, J., SELLENS, M., GRIFFIN, M. The mental and physical health outcomes of green exercise. **International Journal of Environmental Health Research** 15 (5), 319–337, 2005.

RAIMBAULT, M.; DUBOIS, D. Urban soundscapes: experiences and knowledge. **Cities** 22, 339–350, 2005.

REIS, R. S. **Determinantes Ambientais para a Realização de Atividades Físicas nos Parques Urbanos de Curitiba: Uma Abordagem Sócio Ecológica da Percepção dos Usuários**. Florianópolis, 2001. 101 p. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina.

SALLIS, James F; JOHNSON, Marilyn F; CALFAS, Karen J; CAPAROSA, Susan; NICHOLS, Jeanne F. Assessing Perceived Physical Environmental Variables That May Influence Physical Activity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**; Dec; vol.68, suppl. 4, pag.345, 1997.

SALLIS, James; CERVERO R.B, ASCHER, William; HENDERSON, Karla A.; M. KRAFT, Katherine; KERR, Jacqueline. An Ecological Approach to Creating Active Living Communities. **Annual Review of Public Health**; Vol.27, pag.297-322, 2006.

SANDBERG, U. Road Traffic Noise – The Influence of the Road Surface and its Characterization. **Applied Acoustics**, Sweden, v. 21, pag. 97-118, 1987.

SECRETARIA MUNICIPAL DO ESPORTE, LAZER E JUVENTUDE. **Academia ao Ar Livre**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/academia-ao-ar-livre-smelj-secretaria-municipal-do-esporte-lazer-e-juventude/144>, acessado em 15/04/2012.

SMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba. **Áreas Verdes**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parques-e-bosques-smma-secretaria-municipal-do-meio-ambiente/267>, acessado em 11/07/2010.

SMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba. **Plano de Manejo**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/plano-de-manejo-smma-secretaria-municipal-do-meio-ambiente/322>, acessado em 15/04/2012.

SATO, T.; YANO, T.; BJORKMAN, M.; RYLANDER, R. Road traffic noise annoyance in relation to average noise level, number of events and maximum noise level. **Journal of Sound and Vibration**, Inglaterra, v. 223, n. 5, pag. 775-784, 1999.

SCHAFER, Murray. **A Afinação do Mundo**. Editora UNESPE, São Paulo. 384p. 2001.

SEWELL, Granville Hardwick. **Administração e Controle da Qualidade Ambiental**. São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo: CETESB, 1978.

SEMIDOR, C. Characterization of urban soundscape using psychoacoustic criteria. **In: International Congress on Noise Control – INTERNOISE**. Rio de Janeiro, Brazil, 2005.

SCHULTE-FORTKAMP, B: The meaning of annoyance in relation to the quality of the acoustic soundscape. **Noise & Health** 4, 13–18, 2002.

SCHULTE-FORTKAMP, B. & LERCHER, P. The importance of soundscape research for the assessment of noise annoyance at the level of the community. **Tecni Acustica**, Bilbao, 2003.

SCHULTZ, T. J. **Community Noise Rating**. 2.ed. Londres / Nova Iorque, 1972.

SHERER, P. The Benefits of Parks: Why America Needs More City Parks and Open Space. **The Trust for Public Land**, (2003) Disponível em: <http://www.tpl.org>, Acessado em: 8 de agosto de 2010.

SINGAL, S. P. **Noise pollution and control strategy**. Oxford: Alpha Science International, 2005.

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente, 2 edição aumentada. 52 p, 2002.

SOARES, H. H. O. **A Promoção da Saúde através da Atividade Física em Ambientes Naturais: Um estudo com mulheres adultas residentes na zona leste da cidade de Manaus**. Porto, 2009. 109 p. Dissertação de mestrado em atividade física e saúde - Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

SOUZA, J. M. N. **Atividade Física ao Ar Livre e Parques Urbanos**. Porto, 2007. 52 p. Monografia em Educação Física – Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

SOUZA, R. B. E. **O Som Nosso de Cada Dia: Análise do comportamento da acústica urbana a partir de modificações na forma urbana**. Recife, 2010. 141 p. Dissertação de mestrado em Desenvolvimento urbano – Universidade Federal de Pernambuco.

STAATS, H., KIEVIET, A., HARTIG, T. Where to recover from attention fatigue: an expectancy value of environmental preference. **Journal of Environmental Psychology** 23, pag. 147–157, 2003.

STOKOLS, D. Establishing and Maintaining Healthy Environments: Towards a Social Ecology of Health Promotion. **American Psychologist**, January, 1992.

SZEREMETA, B; ZANNIN, P. H. T. Analysis and evaluation of soundscapes in public parks through interviews and measurement of noise. **Science of Total Environment**, 497, 6143-6149, 2009.

TESTER, J., BAKER, R. Making the playfields even: Evaluating the impact of an environmental intervention on park use and physical activity. **Preventive Medicine** 48, 316–320, 2009.

THIBAUD, J.P *et alii*. **“L’ observation des ambiances” in L’ espace public en methode**. Grenoble: CRESSON, 1998.

TRUAX, B. **Acoustic Communication**, New Jersey: Ablex Publishing. 1984.

TRINDADE, A. V. C. **Áreas verdes urbanas**. CURSO “A Cidade e o Meio Ambiente”. Curitiba; UNILIVRE, 1995. p. 77-82.

TSAI, K.; LIN, M., CHEN, Y., Noise mapping in urban environments: A Taiwan study. **Applied Acoustics**, n.70, pag.964-972, 2008.

YANG, W.; KANG, J. Acoustical comfort evaluation in urban open public spaces. **Applied Acoustics**, v. 66, pag. 211-229, 2005.

YANG, W; KANG, J. Soundscape and sound preferences in urban squares: A case study in Sheffield. **Journal of Urban Design**, 10, 61–80, 2005.

WARBURTON, D.E.; NICOL, C.W.; BREDIN, S.S. Health benefits of physical activity: the evidence. **Can Med Assoc J.**, vol. 174, pag. 802-809, 2006.

UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE (UNILIVRE). **Cidade, homem e natureza: uma história das políticas ambientais de Curitiba**. Curitiba: UNILIVRE, 1997.

U.S. Department of Health and Human Services. **Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General**. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996. Capítulo 3 e 4. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr>. Acessado em: 12/07/2010.

ULRICH, R. S.; SIMONS, R.F.; LOSITO, B.D.; FIORITO, E. Stress recovery during exposure to natural e urban environments. **Journal of Environmental Psychology**, 11, 201–230, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO (UK). **Résumé d’Orientation des Directives de l’OMS Relatives au Bruit dans l’Environmental**. Disponível em: <<http://www.who.int/home.page/>> Acesso em Agosto de 2010

VIOLLON S., LAVANDIERA C., DRAKEB C. Influence of visual setting on sound ratings in an urban environment. **Appl Acoust** 2002; 63:493–511.

ZANNIN, P. H. T.; CALIXTO, A.; DINIZ, F. B.; FERREIRA, J. A. and Schuhli, R. B. Incômodo causado pelo Ruído Urbano à população de Curitiba’, **Journal of Public Health**, 36 (4), pag. 521-524, 2002.

ZANNIN, P.H.T. and DINIZ, F.B. ‘Environmental noise pollution in the city of Curitiba, Brazil’, **Applied Acoustics**, 63, pag. 351-358, 2002.

ZANNIN, P. H. T. and SZEREMETA, B. ‘Evaluation of noise pollution in the Botanical Garden in Curitiba, Paraná, Brazil’. **Public Health Reports**, 19 (2), 683-686, 2003.

ZANNIN, P. H. T.; FERREIRA, A.M.C.; SZEREMETA, B. Evaluation of noise pollution in urban parks. **Environmental Monitoring an Assessment**, 118: pag. 423-433, 2006.

ANEXOS E APÊNDICES

APÊNDICE 1- Fluxo de veículos por hora nas
vias de entorno dos parques e velocidade média
estimada

Parques e vias circundantes	Fluxo de Veículos			Velocidade
	Leves	Motos	Pesados	Km
Passeio Público				
Rua Luiz Leão	2392	288	160	60
Avenida João Gualberto	836	36	64	40
Rua Presidente Faria	600	108	144	40
Rua Carlos Cavalcanti	1480	100	32	50
São Lourenço				
Rua Mateus Leme	1208	272	80	60
Rua Professor Nilo Brandão	1412	176	40	40
Rua José Brusamolin	172	8	0	30
Bacacheri				
Rua Nicarágua	472	24	24	50
Rua Canadá	2412	196	84	60
Jardim Botânico				
Rua Engenheiro Ostoja Roguski	1472	168	80	60
Rua Engenheiro Ostoja Roguski 2	1360	152	68	40
Avenida Professor Lothário Meissner	4188	476	204	60
Avenida Maurício Fruet	1632	304	20	50
Avenida Presidente Afonso Camargo	1600	280	60	50

APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**Setor de Ciências Biológicas - Departamento de Pós
Graduação em Educação Física**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo intitulado “Poluição Sonora e Atividade Física em Parques Urbanos de Curitiba-Paraná”. O objetivo desta pesquisa é estudar como a qualidade ambiental e características do parque influenciam na percepção dos usuários e na utilização do parque.

A entrevista que esta sendo convidado a participar levará aproximadamente 10 minutos.

DESCONFORTO E RISCO

As informações adquiridas através do questionário serão utilizadas apenas com a finalidade de pesquisa científica. Não sendo utilizadas para outros fins.

As questões presentes no questionário não oferecerão riscos, desconforto ou constrangimento durante a coleta e publicações futuras, pois a pesquisa é confidencial.

BENEFÍCIOS

O resultado deste estudo poderá servir para futuras melhorias em parques, como ambientes mais apropriados para a atividade física e o lazer.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSO E GARANTIA DE SIGILO.

Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se em participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária.

O pesquisador irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da sua entrevista serão confidenciais e seu nome não será identificado. As informações fornecidas no questionário não serão utilizadas sem sua autorização.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO E RESSARCIMENTO

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato, nos horários entre 14 e 18 horas (segunda a sexta) com o pesquisador BANI SZEREMETA no telefone (041)84091130

ou 98381645 (banibio@yahoo.com.br), ou com o orientador da pesquisa Paulo Henrique Trombetta Zannin no telefone do Laboratório de Acústica Ambiental da Universidade Federal do Paraná 3361-3433.

DECLARAÇÃO DO (A) PARTICIPANTE

Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim desejar. O entrevistador certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Assim, declaro que concordo em participar deste estudo. Recebi uma cópia do termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas.

Rubrica do Participante

Data / /

Assinatura do Pesquisador entrevistador (Bani Szeremeta) ou do Bolsista de iniciação científica entrevistador (Felipe do Valle/ Melina Nagata Beltrane)

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR

Telefone: (41) 3360-7259 e-mail: cometica.saude@ufpr.br

APÊNDICE 3 – Questionário da Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Departamento de Pós Graduação em Educação Física: Doutorado em Educação Física

PESQUISA EM PARQUES URBANOS

Nº da Entrevista: ___ Data: ___/___/___ Entrevistador: _____ Parque: _____

*O entrevistado deve responder as questões 1 a 08 conforme sua percepção durante a “visita de hoje” no parque.

1. O que você acha do ambiente em geral no parque?

Muito bom	Bom	Nem bom nem ruim	Ruim	Muito ruim
<input type="checkbox"/>				

2. O que você acha da qualidade do parque em relação aos seguintes fatores ambientais?

	Muito boa	Boa	Nem boa nem ruim	Ruim	Muito ruim
Paisagem Visual	<input type="checkbox"/>				
Ambiente Sonoro	<input type="checkbox"/>				
Ar	<input type="checkbox"/>				
Cheiro	<input type="checkbox"/>				
Luminosidade	<input type="checkbox"/>				

3. O quanto você reconhece que as afirmações seguintes representam a sua experiência no parque?

O parque:	Concordo Plenamente	Concordo	Nem concordo nem discordo	Discordo	Discordo Plenamente
Apresenta natureza preservada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite reflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite descanso e relaxamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite inspiração e novas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite esquecer as preocupações do dia-a-dia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Durante sua visita, o quanto você ficou incomodado pelos seguintes fatores?

	Extremamente incomodado	Muito incomodado	Moderadamente incomodado	Um pouco incomodado	Não incomodado
Barulho de trânsito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lixo espalhado (sujeira)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições da pista de caminhada ou calçada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pichação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de latas de lixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cachorros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversas de outros no telefone celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
“Pessoas estranhas”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barulho de aviões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barulho de trens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O que? _____					

9- Com que frequência você vem ao parque?

- Diariamente
- 3 a 4 vezes por semana
- 1 a 2 X por semana
- Algumas vezes por mês
- 1 vez por mês
- Poucas vezes no ano
- Esta é a primeira vez

10- Em um dia normal que você vem ao parque, quanto tempo você fica no local?

- < 15 minutos
- 15-30 minutos
- 30-60 minutos
- 1 hora a 2 horas
- 2 horas a 3 horas
- 3 horas a 5 horas
- Mais de cinco horas

11-Quando foi a primeira vez que você veio ao parque?

- < 6 meses
- Entre 6-12 meses
- Entre 1-2 anos atrás
- Mais de 2 anos

12- O que você geralmente faz no parque? (Marque todas as aplicadas)

- Alongamentos
- Caminhada
- Esportes de quadra
- Corrida
- Futebol
- Celebrações e piqueniques
- Frescobol
- Exercícios nos equipamentos de ginástica
- Encontrar amigos
- Playground
- Caminhada com cachorro
- Sentado no parque/leitura
- Skate
- Outro _____

13- Quais os motivos o levam a frequentar este parque? (marque todas as aplicadas)

- Distância de casa
- Distância do trabalho
- Estrutura (equipamentos)
- Estacionamento
- Segurança
- Programas da Prefeitura
- Pessoas conhecidas que frequentam
- Serviços disponíveis
- Beleza do local
- Potencial de Pouca Poluição
- Outros _____

DADOS PESSOAIS

Qual sua idade? _____

Gênero:

- Masculino
- Feminino

Grau de Escolaridade: Completo Incompleto

- | | | |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ensino Fundamental | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ensino Médio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ensino Superior | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Qual Bairro que você mora? _____

?

ANEXO 1 – Protocolo de Entrevista

POLUIÇÃO SONORA E ATIVIDADE FÍSICA EM PARQUES URBANOS

Entreviste apenas aqueles com idades acima de 18 anos! Sem exceções! Antes de conduzir a entrevista, verifique a idade da pessoa. Você não tem permissão para falar com crianças, nem se os pais estiverem presentes.

Os entrevistadores devem conduzir no mínimo seis entrevistas durante cada período de coleta (17 às 19 horas). A cota de cada entrevistador é baseada em números de entrevistas por dia, e não o total por semana. Se o parque estiver muito cheio em um determinado dia, tente conduzir entrevistas adicionais. Contudo entrevistas adicionais em um dia, não reduzem o número de entrevistas requeridas no dia seguinte. Cumpra sempre a cota do período! Se o parque estiver vazio, permaneça no local durante o tempo determinado até a chegada de algum usuário. Caso não apareçam frequentadores nos parques, as entrevistas devem ser conduzidas em um próximo dia. Tente entrevistar pessoas que sejam representativas das pessoas que estão usando o parque em dado dia.

Como abordar um usuário do parque

Primeiramente esteja apresentável. Aproxime-se devagar apenas com o material de entrevista na mão. Diga Bom dia, seja simpático e genuíno com a pessoa que pretende entrevistar. Apresente-se, explique o motivo da pesquisa, e posteriormente pergunte se gostaria em participar. Caso o convidado fique em dúvida, diga a ele/ela que a entrevista levará apenas 10 minutos e que pode responder enquanto ela/ele realizam seus alongamentos ou aquecimento.

Caso a pessoa se recuse em participar, agradeça a atenção, e localize outra pessoa para conduzir a entrevista.

Informações Gerais

Quando convidar participantes para responder a pesquisa, explique que você é estudante da Universidade Federal do Paraná e está trabalhando para um Grupo de Pesquisa que busca avaliar a qualidade do ambiente de parques para a comunidade local. Explique que obter opiniões dos usuários dos parques é importante, pois serve como informação para possíveis melhorias. Diga aos participantes que o questionário levará somente 10 minutos do tempo deles, e que os resultados serão posteriormente fornecidos para as Secretarias de esporte e Lazer – SMEL e do meio ambiente (SMMA) para auxiliar os gestores a conduzir melhoramentos nos locais investigados. Leve em consideração o gênero (homem/ mulher) e as faixas etárias (adultos jovens, adultos, idosos). Comece avaliando homens, depois mulheres. Caso não estejam pessoas de ambos os sexos no local. Entreviste as pessoas que estão presentes. Se a pessoa aceitar, solicite a assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido que acompanha o seu material. O entrevistado deve assinar para que a entrevista atenda às recomendações do comitê de ética e pesquisa da UFPR.

Selecionando Participantes

Para que a amostra seja adequada e representativa, o entrevistador deverá seguir o protocolo abaixo para selecionar os participantes, na ordem descrita:

PASSO 1. LOCALIZANDO A ÁREA E AS PESSOAS

Vá até a área com o maior número de pessoas com idade acima de 18 anos. Aproxime-se de das pessoas que potencialmente podem ser entrevistadas

PASSO 2. ENTREVISTANDO AS PESSOAS

Pessoa 1. Aproxime-se da primeira pessoa na sua esquerda e pergunte a ela/ele para completar a pesquisa. Se essa pessoa recusar em participar, pergunte a próxima pessoa a sua esquerda. Continue até uma pessoa concordar em completar a pesquisa.

Pessoa 2. Visualize outra área onde as pessoas fazem atividades (caminhando ou atividade vigorosa). Aproxime-se da primeira pessoa que parar para fazer

uma pausa ou for se alongar e convide ela/ele a participar. Se esta pessoa declinar, continue até uma pessoa concordar em participar da pesquisa. Tente entrevistar uma pessoa de outro gênero da primeira entrevista realizada. (ex: primeira entrevista =homens, então na segunda, entreviste uma mulher). Ou seja, ao final de cada dia, você deve ter entrevistado pelo menos seis pessoas, sendo 3 mulheres e 3 homens. Caso o local seja apenas frequentado por um gênero, entreviste as 6 pessoas deste gênero.

Seja cauteloso em interromper aqueles que estão se exercitando, porém caso todas as pessoas presentes no parque estejam caminhando ou correndo, se aproxime de uma pessoa que esteja caminhando mais tranquilamente e convide ele/ela em participar. Reforce que a entrevista dura poucos minutos e que é possível responder enquanto ela caminha, ou ainda diga que você não quer interromper o exercício e que a entrevista pode ser realizada enquanto ela/ele faz seu alongamento final.

Informações de preenchimento pelo entrevistador:

(Devem ser preenchidos: a) nome do parque; b) nome do entrevistador e c) data das entrevistas.

(Lembre-se devem ser realizadas no mínimo seis entrevistas no período (17 às 19 horas), independente do número de recusas).

ANEXO 2 – Questionário Original (Nilsson & Berglund,
2006)

Area: _____ [area] {1-16} id: _____ [id] {number}
 Date _____ [date] {yyyymmdd} _____ Time: _____ [time_completed_quest]{hh:mm}

1. Birth year? 19_____ [q1] {coded as given}

2. Sex [q2]

Female {1} Male {2}

3. Type of living? [q3]

Apartment {1}
 House {2}
 Other {3}

4. Do you have access to a leisure house? [q4]

Yes {1} No {0}

5. What city are you from? _____ [q5] {coded as given = string variabel}

[q5diko] {Stockhom county = 1, outside Stockholm county = 0}

6. How often do you visit parks/green areas in order to relax? [q6]

Seldom (< 10 times/year) {1}
 Sometimes (a few times /month) {2}
 Often (a few times /week) {3}

7a. From where did you go to visit this park? [q7a]

Home {1}
 Work {2}
 Other place {3}

7b. How close in time (walking) is this place? [q7b]

0-15 min {1}
 15-45 {2}
 > 45 min {3}

8. How often do you visit *this* park/green area? [q8]

This is the first time {1}
 Sometimes (<10/year) {2}
 Often (10 or more times /year) {3}

9. Approximately, how long time has you stayed in the park so far during today's visit? [q9]

_____ hours _____ minutes {coded in minutes. Ex: 2 h & 5 min is coded 125}

10. How many persons are in your visit group?

[q10a] _____ {number of visitors, incl. children}, of which _____ is children
[q10children] {number of children}

11. Check the boxes indicating your main motives for today's visit (several boxes may be checked) {each alternative coded as a separate variable. 0 = not checked, 1 = checked}

- | | |
|--|---|
| [q11a] <input type="checkbox"/> Exercise | [q11f] <input type="checkbox"/> meeting people |
| [q11b] <input type="checkbox"/> Walk the dog | [q11g] <input type="checkbox"/> Picnic |
| [q11c] <input type="checkbox"/> Experience nature | [q11h] <input type="checkbox"/> Relaxation and rest |
| [q11d] <input type="checkbox"/> Just passing through | [q11i] <input type="checkbox"/> Playing with children |
| [q11e] <input type="checkbox"/> Walking | [q11j] <input type="checkbox"/> Other _____ [q11jstr] {as given, string variable} |

12. How would you describe the overall environment in the park/green area, as you experienced it during today's visit? [q12]

Very good	Good	Neither good nor bad	Bad	Very bad
<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}

13. How would you describe the park/green area with respect to the following environmental factors, as you experienced it during today's visit?

	Very good	Good	Neithr good nor bad	Bad	Very bad
[q13a] Landscape	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q13b] Sound environment	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q13c] Air	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q13d] Smell	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q13e] Light	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}

14. How well does the following statements describe the park/green area, as you experienced it during today's visit?

	Agrees very well	Agrees well	Agrees neither well nor bad	Agrees bad	Agrees very bad
[q14a] Nature is wild/untouched	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
The park provide opportunities for:					
[q14b] — afterthought	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q14c] — rest and relaxation	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q14d] — inspiration and new ideas	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q14e] — letting go of everyday worries	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}

15. How annoyed were you by the following facts during today's visit?

	Extremely annoyed	Very annoyed	Moderately annoyed	Slightly annoyed	Not at all annoyed
[q15a] Road traffic noise	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15b] Littering	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15c] Ground wear	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15d] Graffiti	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15e] Lack of wastepaper baskets	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15f] Dogs	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15g] Others mobile phone conversations	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15h] "Strange people"	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}

[q15i] Aircraft noise	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15j] Railway noise	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15k] Boat noise	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q15l] Other	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
What? _____					
[q15lstr] {as given, string variable}					

16. To what extent did you hear the following type of sounds during today's visit in the park?

	Did not hear at all	Very little	Somewhat	A lot	Dominates completely
[q16a] Sound from humans (people talking, children playing, etc)	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q16b] Nature sounds (sounds from wind in leaves, sounds from water, bird song, etc)	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}
[q16c] Mechanical sounds (road-traffic noise, aircraft noise, machinery noise, etc)	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}

17. How well does the following pairs of words describe the SOUND ENVIRONMENT in this park, as you experienced it during today's visit?

(Indicate your answer by checking an appropriate box in-between the words)

The sound environment is:

[q17a] Pleasant	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}	<input type="checkbox"/> {7}	<input type="checkbox"/> {8}	<input type="checkbox"/> {9}	Unpleasant
[q17b] Eventful	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}	<input type="checkbox"/> {7}	<input type="checkbox"/> {8}	<input type="checkbox"/> {9}	Eventless
[q17c] Exciting	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}	<input type="checkbox"/> {7}	<input type="checkbox"/> {8}	<input type="checkbox"/> {9}	Monotonous
[q17d] Quiet	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}	<input type="checkbox"/> {7}	<input type="checkbox"/> {8}	<input type="checkbox"/> {9}	Messy

18. Do you have hearing problems?

[q18a] No {0} Yes {1}, [q18b] If yes, are you regularly using a hearing aid? No {0} Yes {1}

19. Indicate how much you agree with the following statements?

Statement:	Agree completely	Agree largely	Agree somewhat	Disagree somewhat	Disagree largely	Disagree completely
[q19a] I am sensitive to sound	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}
[q19b] Music that I like disturbs me when I try to concentrate	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}
[q19c] Sometimes sounds can get on my nerves and make me irritated	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}
[q19d] The sounds in this park/green areas are sounds that I expected to hear when in this area	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}
[q19e] The sound environment in this park(green area) agrees well with the visual landscape	<input type="checkbox"/> {1}	<input type="checkbox"/> {2}	<input type="checkbox"/> {3}	<input type="checkbox"/> {4}	<input type="checkbox"/> {5}	<input type="checkbox"/> {6}

APÊNDICE 4 – Questionário versão 1 em português
(Nilsson & Berglund, 2006)

VERSÃO PORTUGUÊS 1 (Questões 12 a 19) – TRADUTOR

12. Como você descreveria o ambiente em geral no parque conforme você o sentiu durante sua visita de hoje?

Muito bom	Bom	Nem bom nem ruim	Ruim	Muito ruim
<input type="checkbox"/>				

13. Como você descreveria o parque com relação aos seguintes fatores ambientais, conforme você o sentiu durante sua visita de hoje?

	Muito bom	Bom	Nem bom nem ruim	Ruim	Muito ruim
Paisagem	<input type="checkbox"/>				
Ambiente acústico	<input type="checkbox"/>				
Ar	<input type="checkbox"/>				
Cheiro	<input type="checkbox"/>				
Luminosidade	<input type="checkbox"/>				

14. Quão bem as afirmações abaixo descrevem o parque, conforme você o sentiu durante sua visita de hoje?

	Descreve muito bem	Descreve bem	Descreve nem bem nem ruim	Descreve mal	Descreve muito mal
Natureza selvagem/intocada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O parque fornece oportunidades para:					
— reflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— descanso e relaxamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— inspiração e novas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— esquecer as preocupações do dia-a-dia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. O quanto você ficou incomodado pelos seguintes fatores durante sua visita de hoje?

	Extremamente incomodado	Muito incomodado	Moderadamente incomodado	Um pouco incomodado	Não incomodado
Barulho de trânsito	<input type="checkbox"/>				
Lixo espalhado	<input type="checkbox"/>				
Desgaste do chão	<input type="checkbox"/>				
Pichação	<input type="checkbox"/>				
Falta de latas de lixo	<input type="checkbox"/>				
Cachorros	<input type="checkbox"/>				
Conversas de outros no telefone celular	<input type="checkbox"/>				
“Pessoas estranhas”	<input type="checkbox"/>				
Barulhos de aviões	<input type="checkbox"/>				
Barulho de trens	<input type="checkbox"/>				
Barulho de barcos	<input type="checkbox"/>				
Outro	<input type="checkbox"/>				
O que? _____					

APÊNDICE 5 – Questionário versão 2 em português
(Nilsson & Berglund, 2006)

VERSÃO PORTUGUÊS 2 (Questões 12 a 19) – COMISSÃO ESPECIALIZADA E AUTOR

*O entrevistado deve responder as questões 12 a 17 conforme sua percepção durante a “visita de hoje” no parque.

12. O que você acha do ambiente em geral no parque?

Muito bom	Bom	Nem bom nem ruim	Ruim	Muito ruim
<input type="checkbox"/>				

13. O que você acha da qualidade do parque em relação aos seguintes fatores ambientais?

	Muito boa	Boa	Nem boa nem ruim	Ruim	Muito ruim
Paisagem Visual	<input type="checkbox"/>				
Ambiente Sonoro	<input type="checkbox"/>				
Ar	<input type="checkbox"/>				
Cheiro	<input type="checkbox"/>				
Luminosidade	<input type="checkbox"/>				

14. O quanto você reconhece que as afirmações seguintes representam a sua experiência no parque?

	Concordo Plenamente	Concordo	Nem concordo nem discordo	Discordo	Discordo Plenamente
O parque:					
Apresenta natureza preservada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite reflexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite descanso e relaxamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite inspiração e novas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite esquecer as preocupações do dia-a-dia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Durante sua visita, o quanto você ficou incomodado pelos seguintes fatores?

	Extremamente incomodado	Muito incomodado	Moderadamente incomodado	Um pouco incomodado	Não incomodado
Barulho de trânsito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lixo espalhado (sujeira)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desgaste do chão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pichação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de latas de lixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cachorros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversas de outros no telefone celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
“Pessoas estranhas”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barulho de aviões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barulho de trens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O que? _____					

APÊNDICE 6 – Tradução Reversa – Versão 2 em inglês
(Nilsson & Berglund, 2006)

VERSÃO INGLÊS 2 (Questões 12 a 19) – TRADUTOR 2 (TRADUÇÃO REVERSA)

*The interviewee should answer the questions 12 to 17 according to his perception during “today’s visit” at the park.

12. What do You think about the overall environment at the park?

	Very good	Good	Average	Bad	Very bad
	<input type="checkbox"/>				

13. What do You think about the quality of the park regarding to the following environmental factors?

	Very good	Good	Average	Bad	Very bad
Visual Landscape	<input type="checkbox"/>				
Sound environment	<input type="checkbox"/>				
Air	<input type="checkbox"/>				
Smell	<input type="checkbox"/>				
Illumination	<input type="checkbox"/>				

14. How much do You recognize that the following affirmations represent your experience at the park?

	I fully agree	I agree	I don't agree or disagree	I disagree	I fully disagree
The park:					
Presents preserved nature	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allows reflection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allows some rest and relaxation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allows inspiration and new ideas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allows to forget daily worries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. During your visit, how much do You got bothered by the following factors?

	Hugely bothered	Very bothered	Mildly bothered	A little bothered	Not bothered
Road Traffic noise	<input type="checkbox"/>				
Littering	<input type="checkbox"/>				
Ground corrosion	<input type="checkbox"/>				
Graffiti	<input type="checkbox"/>				
Lack of bins	<input type="checkbox"/>				
Dogs	<input type="checkbox"/>				
Other mobile phone conversations	<input type="checkbox"/>				
“Stranger people”	<input type="checkbox"/>				
Plane noise	<input type="checkbox"/>				
Train noise	<input type="checkbox"/>				
Others	<input type="checkbox"/>				
Which ones? _____					

