



## A percepção do ruído urbano e seus efeitos sobre a qualidade de vida de moradores dos setores especiais estruturais de Curitiba

Ângela Ribas  
(Universidade Tuiuti do Paraná)

Aloísio Schmid  
(Universidade Federal do Paraná)

Eleusis Ronconi  
(Universidade Federal do Paraná)

### Resumo

O tema deste artigo é o ruído urbano, considerado, atualmente, a terceira causa de poluição do planeta. No Brasil, embora exista legislação específica que determina os limites de emissão de ruídos e estabelece medidas de proteção para a coletividade, o que se constata é que os níveis do mesmo estão acima de valores recomendados. A exposição ao ruído pode acarretar nos seres humanos alterações de diversas ordens e conseqüentemente, resultar em diminuição da qualidade de vida. Nosso objetivo foi estudar e compreender como se dá a percepção da poluição sonora pela população dos Setores Especiais Estruturais de Curitiba, e a relação existente entre o som (ruído), a saúde (auditiva) e o ambiente (urbano). Para tanto realizamos medições de níveis de pressão sonora em 100 pontos escolhidos aleatoriamente no locus da pesquisa e entrevistamos 100 moradores nos mesmos locais. Constatamos que os níveis de ruído dentro das residências que ladeiam os Setores Especiais Estruturais estão acima do recomendado legalmente. Os resultados das entrevistas mostram que a população percebe a presença do ruído em seus lares, é capaz de identificar suas causas (principalmente o tráfego de veículos) e efeitos (auditivos e não auditivos), porém, esta percepção não se faz contundente.

**Palavras-chave:** ruído, percepção, meio ambiente

### Abstract:

*The theme of this article is the urban noise, considered nowadays the third cause of pollution of the planet. In Brazil, although specific laws exist, which determine the thresholds for noise emissions and establishes protective measures to the population, one realizes that the noise levels of the different daily life activities are above the recommended ones. Noise exposure may lead to several disorders in human beings and consequently, result in decreasing quality of life. Our aim was, therefore, to study and understand how is noise pollution perceived by the Structural Special Sectors of Curitiba's population and the relationship between sound (noise), health (auditory) and the environment (urban). Sound level measurements were performed in 100 arbitrarily chosen spots in the place of the investigation and 100 residents were interviewed in the same places. With the measurements, we found the noise levels inside the residences of these Sectors to be above the legally recommended, being thus a risk factor to the exposed population. The results of the interviews have shown that people realize the presence of noise inside their homes and are able to identify the causes (mostly vehicles traffic) and effects (auditory and non-auditory), but this perception is not evident.*

**Key-words:** noise, perception, environment

Recebido 02/2010

Aprovado 04/2010

angela.ribas@utp.br

iso@ufpr.gov.br

eleusis@terra.com.br





## Introdução

A presente pesquisa foi desenvolvida no Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal do Paraná e se insere na Linha de Pesquisa “Condições e qualidade de vida nas cidades” (RIBAS, 2007).

Atualmente, o conceito de qualidade de vida tem sido empregado em diferentes contextos, como, por exemplo, na saúde, na política, no urbanismo e no meio ambiente. Na realidade o que vemos são esforços de muitas ciências na direção de anular ou minimizar os efeitos da degradação do meio ambiente sobre as pessoas. Deparamo-nos com manifestações em diversos setores da comunidade, envolvendo o governo e organizações, na busca pela promoção da saúde dos povos e pela preservação do meio ambiente.

Entendemos que qualidade de vida contempla saúde e meio ambiente, na medida em que estes dois pontos são reflexos do modo de vida de uma determinada comunidade. É neste contexto que este artigo se insere e busca analisar como se dá a percepção da poluição sonora pela população e a relação existente entre som (ruído), saúde (auditiva) e meio ambiente (urbano), já que as cidades têm se mostrado um campo fértil para o desenvolvimento de problemas ambientais e, dentre eles, a poluição sonora.

O ruído é um mal ecológico que permeia a vida e o ambiente das grandes cidades. É definido como sendo qualquer distúrbio sonoro não desejado que interfere com aquilo que se quer ouvir. Santos e Matos (1996) identificam o ruído como sendo o responsável pela produção de sensações auditivas não prazerosas, sendo por isso, diferente de som. Nepomuceno (1994) define ruído como sendo um fenômeno audível cujas frequências não podem ser discriminadas porque diferem entre si por valores inferiores aos detectáveis pelo aparelho auditivo. Ele se apresenta como um objeto de estudo interessante, pois afeta diretamente a saúde das pessoas, desqualifica o ambiente onde elas vivem e traz problemas de ordem social, na medida em que seus efeitos alteram e degradam as relações sociais (SOUZA, 2004).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1980) mensurar as conseqüências do ruído sobre a qualidade de vida das pessoas é difícil pois os fatores são diversos. Apesar disso, a entidade afirma ser necessário estudar o ruído já que esta situação envolve a população mundial em grande escala.

No Brasil, a exemplo de outros países no mundo, pesquisas acontecem no sentido de qualificar e quantificar o ruído urbano. Segundo Pinto (2000), em Fortaleza, durante o ano de 1993 foram registradas 74.438 denúncias por poluição sonora na Secretaria Pública de Defesa da Cidadania, sendo que, em 1998, este número cresceu para 133.824. Apesar do autor deste estudo ter se dedicado à medição de fontes fixas de poluição sonora, concluiu que a população da cidade de Fortaleza está exposta a níveis de pressão sonora acima dos permitidos por lei.

O mesmo ocorre na cidade de São Paulo. Em função do Programa de Silêncio Urbano, crescem as queixas relativas à poluição e a população identifica como gerador de ruído o tráfego de automóveis, ônibus e aeronaves. Zamperlini (1998) concluiu que o ruído urbano é um problema de saúde pública, pois afeta milhares de pessoas, acarretando prejuízos à qualidade de vida e à saúde. Em São Paulo, os entrevistados referiram que os problemas gerados pela poluição sonora são irritabilidade, insônia, dor de cabeça e zumbido.

Curitiba (figura 1), cidade pólo de uma Região Metropolitana brasileira, não foge à regra. Preocupados com a qualidade do ambiente sonoro da cidade, Barbosa (1992) e Zannin e cols. (2002)





procuraram determinar os níveis de ruído em diferentes pontos da cidade de Curitiba e observaram em seus estudos que os níveis de ruído urbano nas vias da cidade extrapolavam os limites definidos pela NBR 10151 e que o ruído era mais forte nos Setores Especiais Estruturais (SEE), onde o tráfego de veículos é intenso e rápido. Dados do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Urbano de Curitiba (IPPUC, 2006) mostram que há maior concentração populacional nestas zonas e o Serviço de Urbanização de Curitiba (URBS, 2006) relata que trafegam por estas vias, diariamente, 167 ônibus expressos que transportam aproximadamente 368.000 usuários por dia/útil.

Figura 1 Localização da cidade de Curitiba



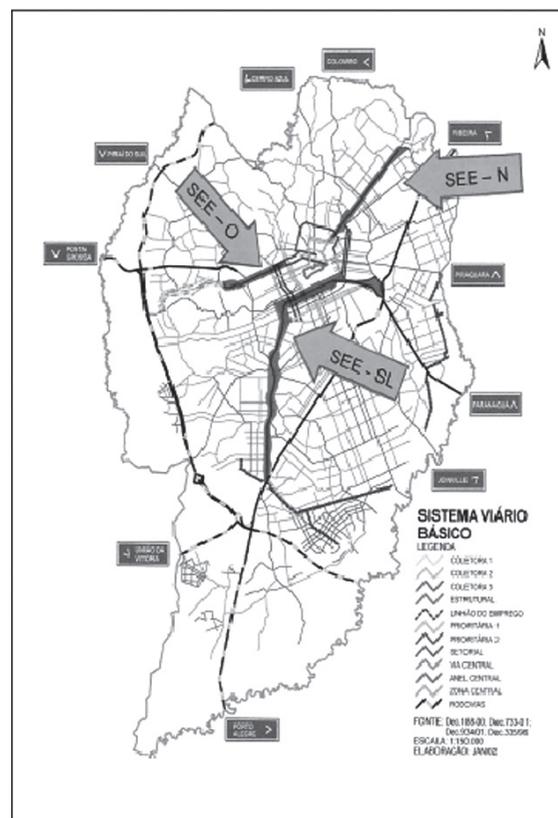
Fonte: [www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org)

Ao longo das últimas décadas, as gestões municipais de Curitiba implantaram uma organização viária que privilegia o transporte coletivo e os SEE (figura 2) configuram-se como corredores trinários por onde trafegam: ônibus expressos para transporte coletivo em canaletas exclusivas; veículos de passeio e motocicletas em duas vias lentas; e veículos de passeio, ônibus convencionais, motocicletas e caminhões em duas vias mais rápidas. O objetivo deste sistema de organização viária era resolver o problema de transporte de massa de uma cidade que crescia e se dispersava em direção a bairros residenciais e industriais rapidamente.





Figura 2 Setores Especiais Estruturais de Curitiba



Fonte: IPPUC, 2006

De acordo com a Lei 9.800 (CURITIBA, 2000) “os SEE são os principais eixos de crescimento da cidade, caracterizados como áreas de expansão do centro tradicional e como corredores comerciais, de serviços e de transportes, tendo como suporte um sistema trinário de circulação”.

Porém, esta solução de funcionalidade acarretou, como consequência, características que favorecem a propagação do ruído urbano: nos SEE está previsto o uso do solo para efeitos residenciais, comerciais e de serviços, o que gerou grande adensamento populacional e de construções; há grande verticalização das moradias, principalmente nos pontos próximos ao centro; o revestimento da fachada das edificações favorece a reflexão do som; há grande circulação de veículos para transporte coletivo e individual; as vias são 100% asfaltadas, e, conseqüentemente, o solo é mais propício à reflexão de ondas sonoras; há pouca inserção de vegetação que pudesse absorver a energia sonora (OBA, 2004; RIBAS, 2007).

É neste contexto contemporâneo, complexo, mutável e com crescentes demandas, que desenvolvemos este estudo, que se concentrou em medir o nível de ruído urbano dentro de residências que ladeiam os SEE e em analisar como se dá a percepção da população exposta.





## Metodologia

### Seleção da amostra

Como *locus* de pesquisa, escolhemos a cidade de Curitiba (figura 1), em especial os três SEE, a saber: SEE- Norte, SEE-Sul/Leste e SEE-Oeste (figura 2) pois foram nestas regiões onde se observou maiores níveis de ruído em pesquisas realizadas anteriormente (BARBOSA, 1992; ZANNIN e cols., 2002).

Primeiramente delimitamos o número de quadras existentes em cada um dos setores estruturais. Com o auxílio do mapa do zoneamento do solo da cidade de Curitiba, dividimos o SEE-N em 94 quadras, o SEE- SL em 195 quadras e o SEE-O em 30 quadras.

Em seguida, por meio de sorteio realizado com o auxílio do programa MATLAB, elegemos 100 quadras e depois os 100 pontos em que foram coletados os dados da pesquisa. Este procedimento considerou a proporcionalidade de cada quadra. No SEE-O, foram sorteados 11 pontos, no SEE-N foram sorteados 27 pontos e no SEE-SL, foram sorteados 62 pontos.

### O questionário semi-estruturado

Para o desenvolvimento desta pesquisa, escolhemos a aplicação de questionário semi-estruturado que foi administrado em interação pessoal – entrevista individual - à amostra selecionada. Apesar da entrevista individual, do ponto de vista de padronização ser a mais problemática (GUNTHER, 2003), optamos por ela, pois é um método que tem a vantagem de permitir acesso a informações ricas em detalhes.

Como o objetivo do estudo foi verificar como uma determinada população percebe a poluição sonora presente na sua residência, determinamos que as perguntas do questionário deveriam averiguar os seguintes tópicos: se o respondente aponta, espontaneamente, o ruído como fator ambiental negativo; como o respondente avalia a presença do ruído em sua residência; como o respondente avalia o conforto acústico em sua residência; como o respondente distingue entre a existência do ruído e a falta de conforto acústico em sua residência. O questionário foi aplicado pela pesquisadora, que se identificou como aluna do Doutorado em Meio Ambiente da UFPR. Não foi informado que o objetivo específico da entrevista era a verificação da percepção da poluição sonora, para que as respostas não fossem influenciadas por esta apresentação. A entrevista foi aplicada antes das medições de ruído.

### Medição do ruído

Após a aplicação do questionário a pesquisadora retornou ao local para a medição do ruído. Esta medição foi realizada de acordo com o preconizado pela Norma NBR 10152 Acústica - Avaliação do ruído ambiente em recintos de edificações, visando o conforto dos usuários – procedimento (ABNT, 2000). Utilizamos o medidor de nível de pressão sonora MINIPA MSL 1352 A com o objetivo de medir os níveis de pressão sonora mínimos ( $L_{mín}$ ), máximos ( $L_{max}$ ) e equivalente ( $L_{Aeq}$ ) em decibels ponderados em “A” (dBA), no modo *fast*. Para a OMS o  $L_{Aeq}$  é recomendado como o índice mais apropriado para a medição de exposição ao ruído, pois acumularia a mesma quantidade de energia acústica que os diversos níveis variáveis acumulam no mesmo período. Como o objetivo das medições realizadas para esta pesquisa foi o de ilustrar o ambiente sonoro onde o entrevistado mora, optamos por padronizar a medição em 10 minutos. Desta forma, por sugestão do morador,





a medição foi realizada no local da moradia onde o ruído é considerado mais incomodativo, nas condições em que o morador costuma utilizar o ambiente.

### Análise dos dados

Os dados da medição de ruído e da percepção, bem, como caracterização da amostra, foram digitados em planilha eletrônica (programa SPHINX LEXICA) que gerou tabelas e gráficos. A análise foi realizada de maneira quantitativa e qualitativa. Os dados objetivos foram discutidos em conjunto com os dados subjetivos, que foram analisados à luz das referências literárias estudadas.

Os resultados das medições de ruído estão apresentados em gráficos e analisados à luz das normas técnicas e legislação vigente.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional sob registro UTP-17/2006 e todos os entrevistados assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

### Resultados

A medição do ruído no interior das residências da amostra foi realizada após a entrevista com o morador, porém, para melhor compreensão dos dados levantados, apresentaremos, primeiro, os resultados referentes à poluição sonora, para, posteriormente, nos determos na percepção dos entrevistados.

Os gráficos 1, 2 e 3 apresentam o resultado de todas as medições realizadas por setor, onde o ruído foi classificado em nível mínimo ( $L_{min}$ ), máximo ( $L_{max}$ ) e equivalente ( $L_{aeq}$ ). Levamos em consideração o ruído de fundo presente no local e os eventos sonoros esporádicos, como: buzinas, freadas, sirenes, e outros.

Para o SEE a Lei 10.625 (CURITIBA, 2002) baseada em normas da ABNT e na Resolução CONAMA 01/90, recomenda que o nível máximo de ruído nos SEE não pode atingir 65dB(A) no período diurno, e os resultados de nossa pesquisa mostram que em 86% da amostra o valor é extrapolado. Em alguns pontos, os níveis mínimos de ruído registrados já atingem este valor.

A amostra desta pesquisa foi composta por 100 indivíduos, sendo 11 moradores do SEE-O, 27 moradores do SEE-N e 62 moradores do SEE-SL, que se submeteram à entrevista. A idade mínima registrada foi de 24 anos e a máxima de 71 anos.

Outros dados relevantes sobre a amostra: 71% dos entrevistados é do sexo feminino e 29% do sexo masculino; 16% possui formação superior, 17% possui 1o grau completo e 21% possui o 2o grau completo, 5% não freqüentou a escola; 12% possui renda menor que um salário mínimo, 28% entre quatro e seis salários mínimos e 15% recebe mais que 10 salários; 27% da amostra reside no local há mais de 60 meses e 15% a menos de um ano; 40% permanece em casa mais que 12 horas/dia enquanto apenas 14% permanece no lar menos que 8 horas/dia.

Com o objetivo de verificarmos se os sujeitos da pesquisa percebem espontaneamente o ruído, solicitamos que os entrevistados relatassem pontos negativos, identificados por eles no local em que residem e os resultados estão registrados na tabela 1; 81% da amostra referiu que o ruído é gerado no exterior da sua residência e a maioria apontou os veículos automotivos (carros e ônibus) como fonte do ruído urbano.



Tabela 1 Pontos negativos observados nos SEE

Citação	Ocorrência
Barulho	89%
Trânsito de veículos	72%
Violência	65%
Falta de segurança	64%
Falta de sinalização	32%
Umidade	12%
Acessibilidade	8%
Vizinhança	8%
Sujeira das ruas	4%
Outros	12%

Um dos objetivos era correlacionar a presença do ruído urbano com alterações de saúde e na qualidade de vida, perguntamos. O questionário aplicado permitiu verificar que 95% dos sujeitos estiveram em consulta médica no último ano, sendo que 31% da amostra procuraram o médico há menos de um mês. Durante a entrevista apresentamos uma série de sinais e sintomas que têm relação direta com o ruído e solicitamos que as pessoas indicassem se apresentam ou não esta queixa. Pudemos observar que muitos dos sintomas relacionados ao ruído foram citados pelos respondentes (tabela 2), porém apenas 23% referiram ter procurado o médico por causa deles e nenhum dos respondentes relacionou o problema citado à presença do ruído.

Uma das maneiras de verificarmos como a população está valorizando o ruído urbano é analisando as suas reações frente ao problema. 73% afirmaram que se “protegem” do barulho, porém não deixam de freqüentar um barzinho ou o jogo de futebol em função do ruído. Verificamos que 89% afirmaram tomar cuidado para não afetar vizinhos com os barulhos produzidos dentro de suas casas, limitando o uso de equipamentos aos horários previstos nos regulamentos de condomínios, por exemplo. Apenas um entrevistado referiu ter instalado em seu apartamento janelas acústicas.

### Discussão

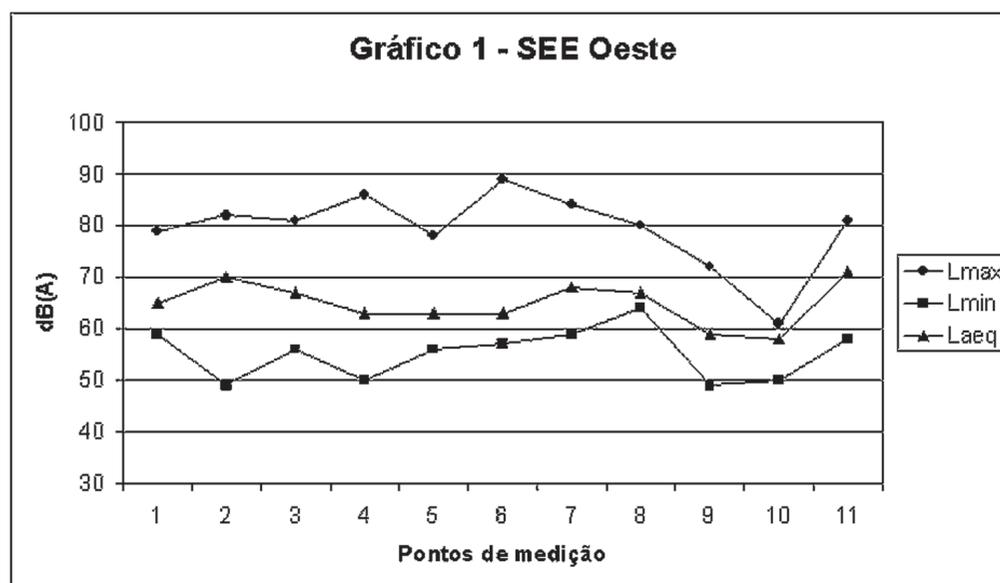
Os dados dos gráficos 1, 2 e 3 permitiram verificar que em somente 7% da amostra avaliada, os níveis mínimos de ruído estiveram abaixo de 40dB(A), níveis considerados confortáveis para um ambiente doméstico e, em 47% dos pontos avaliados, os valores mínimos medidos passaram dos 55 dB(A), valor considerado pela OMS (1980) como prejudicial ao ser humano.



Encontramos níveis de ruído acima de 90dB(A) em três residências. Sons fortes de ocorrência esporádica (buzinas, sirenes e freadas), concorrem para deixar o indivíduo em estado de alerta, excitado e assustado, o que compromete a concentração na atividade desempenhada, o sono e, conseqüentemente, o descanso. Para dormir bem, o indivíduo necessita de constância (SCHMID, 2005) e sons como os citados anteriormente alteram exatamente a constância do ambiente sonoro, o que interfere na qualidade de vida das pessoas, como veremos em depoimentos dos entrevistados.

Com o objetivo de caracterizarmos a real situação sonora dos ambientes avaliados, calculamos a média equivalente (L<sub>aeq</sub>) dos eventos sonoros medidos. Em todos os casos registrados nos gráficos 1, 2 e 3 com exceção de quatro pontos (71, 88, 89 e 90), observamos que o L<sub>aeq</sub> não ficou abaixo de 45 dB(A). A maioria da amostra (51%) teve a medida L<sub>aeq</sub> situada entre 60dB(A) e 70dB(A), valor considerado elevado (OMS, 1980; ABNT, 2000; CURITIBA, 2002).

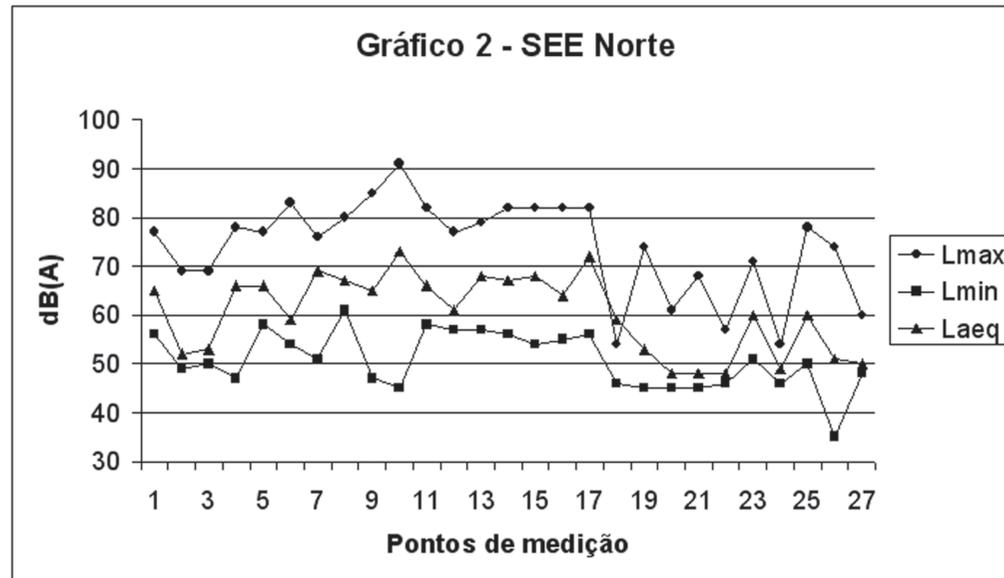
Gráfico 1 SEE Oeste



Fonte:

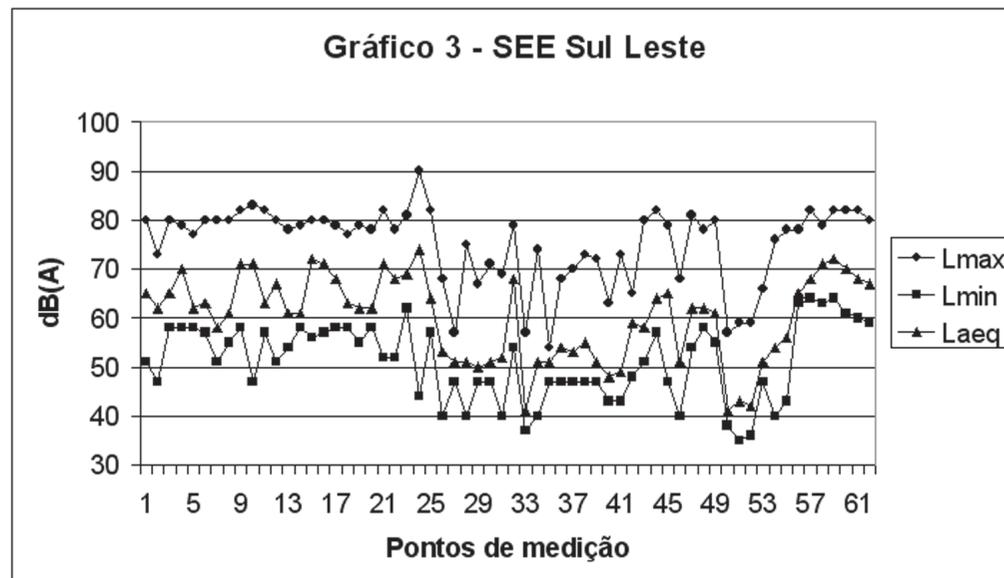


Gráfico 2 SEE Norte



Fonte:

Gráfico 3 SEE Leste



Fonte:





Isto significa dizer que os moradores destas residências estão constantemente expostos a ruídos de fundo de no mínimo 45 dB(A), ruído este capaz de impressionar negativamente seus organismos. Se considerarmos o campo dinâmico da audição do ser humano (NORTHERN e col., 1989) vamos verificar que ruído de fundo acima dos valores recomendados dificulta a compreensão da fala, pois mascara os sons da língua. Na amostra estudada, o ruído de fundo entre 60 e 70 dB(A) certamente está interferindo e prejudicando a conversação. Podemos concluir, portanto que, de acordo com o resultado das medições de ruído realizadas no interior das residências dos entrevistados, no horário designado pelo mesmo como sendo o de maior desconforto auditivo, o ruído encontra-se acima dos níveis recomendados pelas normas vigentes CURITIBA, 2002). Cabe ressaltar que 32% dos entrevistados referiu que possui dificuldades para se comunicar no ambiente doméstico.

Outro fator a ser considerado, é que a maioria da amostra estudada (61%) reside no local há mais de três anos, e cerca de 86% permanece em casa por mais de 8 horas todos os dias. Podemos inferir que é neste espaço e neste tempo determinado, que a história destas pessoas acontece, tanto do ponto de vista individualizado como do ponto de vista comunitário. Se o ruído é intenso dentro destas residências, é de se supor que a qualidade de vida esteja sendo prejudicada, conforme relatos apresentados a seguir.

Neste estudo registramos certa homogeneidade de percepção das pessoas entrevistadas em relação ao ruído: 89% dos entrevistados identificaram espontaneamente o ruído como fator negativo dentro de suas residências (tabela 1), e quando sensibilizados, 100% da amostra referiram esta sensação. Tal fato é interessante, considerando-se a variação da faixa etária e o tempo que os moradores vivem no local. Apesar da percepção ser um processo mental individual, as percepções comuns a diversas pessoas em uma coletividade também podem ser observadas (DEL RIO, 1996). Este fato é importante quando se busca subsídios tanto nos processos mentais relativos à percepção ambiental, quanto nas expectativas de uma comunidade, para que as ações sobre o meio sejam pensadas e possam gerar satisfação psicológica com o ambiente. Vale ressaltar também que os níveis de ruído no interior da maioria das residências extrapolam os índices recomendados legalmente e tal fato pode ser o gerador desta opinião na amostra, já que a percepção se dá por meio de mecanismos cognitivos, onde co-existem sensações e contribuições ativas do sujeito ao processo.

Porém, considerando as respostas dadas pelos entrevistados, verificamos que, apesar da percepção ser semelhante, a maneira como as pessoas valorizam o ruído é distinta:

Eu moro aqui há 12 anos, e hoje uma das coisas que mais me incomodam é o barulho. É irritante. Tem ônibus, caminhão, carro passando o tempo todo... tem horas do dia que não consigo nem ver televisão ou me concentrar na leitura (S.A., 70 anos, ponto 6).

Eu adoro morar aqui, mas se tem uma coisa que incomoda é o barulho. Todo dia, o dia inteiro tem barulho, a noite é pior. Mas é até gostoso, pois mostra que estamos vivendo num local agitado, moderno (J.O., 24 anos, ponto 94).

Tem três coisas ruins aqui, o barulho, o trânsito e a distância das coisas. Cada vez que preciso de pão, ou remédio, tenho que andar muito. Tem ônibus na porta, mas não dá para pagar sempre. E o barulho incomoda, as crianças têm dificuldades para estudar em alguns horários por causa do barulho (J.E., 32 anos, ponto 34).

Pontos negativos... eu acho que o barulho é um deles. Eu moro aqui há pouco tempo. Antes eu morava no centro, por isso acho que aqui é mais tranquilo, apesar de ter barulho, principalmente no final da tarde (J.C., 32 anos, ponto 36).





Múltiplas valorações da natureza sempre conviveram lado a lado nas comunidades, em função do contexto sociocultural e da história das pessoas (HEEMANN e col., 2003). Estas diferenças acabam por influenciar o valor que damos aos fatos, inclusive aqueles que se configuram um problema. A percepção de um problema dependerá das expectativas culturalmente variáveis a respeito daquilo que se constitui como negativo, e muitos valores já estão impregnados na sociedade (GOLBLAT, 1996). As citações ilustram estas prerrogativas.

Além da homogeneidade das respostas, observamos que a percepção do ruído suplantou a percepção de outros problemas socioambientais. Os entrevistados identificam o ruído como fator negativo, em maior grau que o problema gerado pelo intenso tráfego de veículos, a segurança e a violência, fatores que marcam as grandes cidades atualmente.

Este resultado, surpreendentemente, difere de outras pesquisas que avaliaram a percepção da poluição sonora em Curitiba (LACERDA e col., 2004; OLIVEIRA e col., 2005) que apontaram para o fato do ruído urbano não ser percebido e valorizado como um fator de risco pelos entrevistados. Nestas pesquisas, dentre os problemas levantados pelos entrevistados estavam a segurança pública e a violência, e o ruído, quando citado, aparecia entre os últimos.

Segundo Giddens (2002) a produção de informações sobre um determinado risco pode gerar em comunidades leigas uma refletividade rotineira, o que acarretaria a mudança de comportamento de um certo grupo de pessoas sobre um determinado assunto. Podemos inferir que, nesta pesquisa, o ruído foi relacionado preferencialmente como um fator negativo, em detrimento dos demais, por estarmos pesquisando uma população que habita em regiões qualificadas da cidade de Curitiba. As áreas onde se localizam os SEE de Curitiba são, atualmente, os locais de maior investimento urbano da cidade, nos quais se incrementa a cada dia a oferta por serviços, a oferta de equipamentos voltados para a saúde e educação e há grande disponibilidade de transporte coletivo. Nas ruas dos SEE, próximas ao centro da cidade, é visível a aglomeração de edifícios destinados às classes mais abastadas. A qualidade sócio-ambiental da região é boa.

Apesar de identificarem a presença do ruído urbano na região em que moram, observamos novamente que as pessoas entrevistadas se referem a ele de maneiras distintas. Alguns entrevistados demonstraram aversão e outros não.

É muito ruim, não durmo, não me concentro... quando quero usar o telefone tenho que ir para o banheiro. Meu marido até briga comigo (J.U., 43 anos, ponto 24).

Eu gosto de ambientes agitados. Vou sempre a barzinhos e festas, onde tem muito barulho, mas aqui em casa a coisa é ruim. Quando preciso descansar gosto de ter um ambiente tranquilo, e aqui é difícil. Decididamente, o ruído me incomoda, principalmente quando quero descansar (L.U., 27 anos, ponto 11).

Sou professora de educação física e estou acostumada com barulho, mas o problema é que à noite as freadas e buzinas são atordoantes. Me acordam o tempo todo. Fico sobressaltada e irritada (L.I., 32 anos, ponto 1).

Eu acho o barulho aqui em casa normal. Tem barulho, mas não é muito forte, a gente se acostuma. Preferia morar num local menos barulhento, mas aqui é muito prático, tem tudo por perto, e isto facilita minha vida, portanto, não acho o barulho muito ruim (M.J., 56 anos, ponto 61).

A percepção auditiva depende de experiências objetivas e subjetivas do indivíduo exposto a ruído, depende das experiências vividas, do local em que se dá a propagação e, também, do modo de vida





das pessoas (RIBAS, 2007). Neste sentido, podemos esperar que o ruído cause percepção ruim em uma pessoa e em outra não. Um concerto de rock é agradável para algumas pessoas e para outras não. Em nosso trabalho, dois depoimentos são muito interessantes e traduzem esta percepção. Vejamos:

Eu moro aqui há anos, mais de 15. Estou acostumada com o barulho da rua. Há um ano meu marido comprou um sítio em Quatro Barras. Achei ótimo, pois agora que estou aposentada, posso ir para lá no final de semana e descansar. Que nada, não consigo dormir, pois o barulho dos grilos é insuportável. Eles não me deixam descansar, e de manhã tem passarinho e pato (I.Z., 58 anos, ponto 55).

Você pergunta qual barulho me incomoda mais... acho que o das crianças, pois o barulho da rua é só trancar a porta e janelas, mas as crianças... eles adoram música alta, ficam no quarto ouvindo música num volume muito alto, acho até que vão ter problemas de audição. Eu também gosto de música, mas aquelas tranquilas, que dá para dançar (J.U., 42 anos, ponto 83).

Com estas duas colocações, podemos verificar que qualquer tipo de som pode ser encarado como ruído, dependendo apenas da situação que envolve aquela pessoa que escuta. E a percepção, neste caso, leva em conta não somente a sensação física do som, mas todo o contexto que envolve uma determinada situação auditiva. Merleau-Ponty (1999) explica que o sujeito da percepção está impregnado de motivações que interferem no processo perceptivo e, por isso, o que é bom para um pode não sê-lo para outro. Concluimos, portanto, que as pessoas têm interesses diferenciados e intenções diferenciadas, o que gera percepções diferentes sobre o mundo, inclusive sobre o ruído.

Conforme já descrevemos a configuração dos SEE de Curitiba favorece a propagação do ruído e a população destas regiões, conforme denotam os resultados da nossa pesquisa, estão percebendo este fato. Temos que considerar que Curitiba carece de atributos naturais que a identifiquem (OBA, 2004). Excetuando-se os parques, hoje símbolos da cidade ecológica, não há em Curitiba rios, lagos ou montanhas que marquem sua paisagem de forma impressionante. Desta maneira, as vias trinárias, que caracterizam os SEE, parecem ocupar este espaço, e configuram-se como símbolos da cidade, idéia reforçada pela mídia que coloca a situação de transporte da cidade entre as melhores do mundo.

Quando chego em casa à noite, o que mais quero é descansar um pouco, relaxar, pois meu trabalho é extenuante. Ligo a TV e tento assistir o jornal. Tento, pois o barulho é tão grande que fica difícil. Como você viu, moro numa esquina, com ônibus e carros passando dos dois lados. Tenho que fechar todas as janelas, e mesmo assim fica difícil (J.O., 45 anos, ponto 9).

Eu acho que tem barulho sim, mas é um barulho bem característico da região. Parece que só tem aqui. Quando vou à casa de amigos vejo com o barulho é diferente. Quando vou para a casa de meus parentes, no interior, Jacarezinho, fica mais notável ainda (L.U., 27, ponto 11).

Neste contexto, podemos afirmar que o som produzido pelo tráfego de veículos parece marcar a paisagem sonora dos SEE de Curitiba e tal fato fica evidenciado pelos respondentes, que o apontaram como um sinal importante presente na região onde moram. Apesar disto, não foi citada relação entre problemas de saúde e ruído pela amostra entrevistada. Sabemos que os sintomas causados pela exposição ao ruído têm ocorrência multifatorial; porém, a literatura pesquisada afirma ser possível





fazer a correlação dos mesmos com a presença do ruído, principalmente em ambiente ocupacional (LACERDA e col., 2005). Nesta pesquisa estudamos o ambiente doméstico e fizemos uma análise em um determinado momento do tempo (transversal). Em algumas respostas, foi possível observar claramente a marca do ruído impressionando a saúde dos entrevistados.

... sempre morei aqui, mas depois que eles fizeram as canaletas do expresso fiquei doente. Vou ao posto de saúde toda semana, por causa da depressão. É que o barulho me incomoda, por dentro e por fora, tem um zumbido o tempo todo na minha cabeça. Às vezes mistura o barulho dos ônibus com o da minha cabeça, é horrível (M.A, 68 anos, ponto 17).

Como eu já disse antes, o barulho é muito forte, mas o que mais incomoda são as freadas. O pessoal vem fazer pega aqui na esquina, pois só tem um sinaleiro bem lá em baixo. Eles ficam cantando pneu e arrancando. Faz um barulho muito forte, e eu acordo várias vezes durante a noite. Já cansei de chamar a polícia, eles até vêm, mas nunca pegam ninguém (S.I., 58 anos, ponto 38).

O som aqui é insuportável. Eu morava em Morretes, era muito tranquilo. Hoje já pareço mais acostumada, mas me sinto mais cansada e irritada do que antes, e estressada também (A.N., 56 anos, ponto 69).

Tem momentos do dia em que o ruído é irritante, fico cansada, tem alguma coisa incomodando, e quando percebo é o barulho (A.C., 37 anos, ponto 87).

Estresse, cansaço, irritabilidade, dificuldades para dormir são sinais citados pelos respondentes que, facilmente, em situações específicas de escuta, podem ser relacionadas com o ruído. Estes sinais podem ser explicados pelo fato do indivíduo não conseguir relaxar, pois a exposição ao barulho constante, acima de 70 dB(A), provoca secreção de catecolaminas e hormônios corticosteróides (OMS, 1980). Na amostra pesquisada, o Laeq do ruído medido esteve acima de 60 dB, em 51% das medições realizadas. Para dormir bem, o indivíduo precisa de um ambiente confortável e de estímulos constantes. Observamos que 38 pessoas referem dificuldades para dormir.

Aqui tem muito barulho, mas durante o dia não me incomoda. O complicado é a noite, quando meu marido chega, pois ele reclama que não entende o que eu digo, e eu reclamo dele. Já brigamos por isso...(J.O., 32 anos, ponto 34).

Eu não escuto muito bem, trabalhei muitos anos numa serralheria e perdi a audição. É difícil ouvir rádio e tv, pois preciso deixar o volume alto, e daí minha mulher reclama. Se deixar num tom normal eu não escuto, e o barulho incomoda, pois dificulta ainda mais o entendimento das coisas (J. P., 61 anos, ponto 79).

É difícil se concentrar nas coisas com barulho. Eu preciso de silêncio para estudar, e tem horários do dia – hora do almoço e fim da tarde – que ficam impraticáveis (L.I., 32 anos, ponto 1).

A população exposta ao ruído urbano, apesar de ciente da sua presença, não possui consciência dos efeitos que ele pode causar, o que prejudica a tomada de iniciativas com vistas à minimização destes efeitos. Tal consideração nos leva ao encontro do que autores 18,19 falam sobre o fato da percepção de efeitos ecológicos pela comunidade depender das expectativas criadas sobre estes efeitos. Ora, se não se cria expectativa em relação a um determinado evento, dificilmente ele será valorizado como algo importante. Floriani (2004) diz que os problemas ecológicos somente se convertem em objeto de preocupação, quando impõem um dano significativo aos seres humanos





e à natureza. O ruído não causa danos à natureza em si, porém, degrada o ambiente, dificultando a realização de uma série de tarefas e atividades.

Considerando as análises realizadas de que os locais onde estas pessoas moram oferecem aspectos agradáveis, que superam as dificuldades apresentadas pelo ruído e, nos reportando novamente ao fato da poluição sonora não degradar o ambiente em si, apesar de alterar e degradar a qualidade de vida das pessoas, podemos levantar três hipóteses.

Primeiro: quando se trata de poluição, nossos sentidos estão mais atentos à fumaça e águas sujas do que, necessariamente, ao ruído, e a mídia teria grande influência sobre este aspecto, já que é comum a divulgação de eventos onde a poluição do ar e da água causa sérios transtornos para a comunidade, em todo o mundo.

Segundo: vivemos numa sociedade que cultua o ruído e estamos acostumados com ele. Em alguns momentos ele nos causa prazer.

Terceiro: a idéia de inevitabilidade do progresso e da modernidade está condicionando o modo de viver urbano, com meios de transporte barulhentos (ônibus, caminhões, carros). Hoje, se expor a níveis deletérios de ruído, é natural para as pessoas que vivem em uma cidade “moderna”.

Tendo por base estas hipóteses, realizamos alguns questionamentos aos entrevistados: se eles já tiveram contato com programas ou campanhas contra a poluição sonora; que atividades de lazer eles praticam; e se eles freqüentam espontaneamente alguns ambientes onde há ruído.

Registramos que a maioria, 94%, referiu que nunca teve contato com campanhas contra o ruído e seus efeitos. Os seis indivíduos que responderam afirmativamente ouviram sobre o tema em programas de rádio e televisão. A experiência canalizada pelos meios de comunicação tem influenciado tanto a auto-identidade quanto a organização das relações sociais (GIDDENS, 2002), trata-se de um meio importante de acesso ao conhecimento e à informação. A ausência de informação restringe a formação de opinião sobre determinado assunto, o que restringe, por sua vez, a tomada de decisões, no sentido de promover melhoria da qualidade de vida para as pessoas.

Verificamos, portanto, a necessidade de implementação de campanhas, voltadas para saúde auditiva da população, em meios de comunicação como rádio, televisão e jornais, campanhas estas que abordem tanto as causas como os efeitos do ruído urbano, tendo por foco a qualidade de vida dos cidadãos. Estas ações, somadas à aplicação da legislação vigente e maior fiscalização, poderiam gerar bons resultados.

Mesmo sabedores de que o ruído urbano existe e que ele traz prejuízos à saúde, a maioria da amostra não sabe a quem recorrer quando ele incomoda. De acordo com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, das 3.036 denúncias de poluição sonora, registradas em 2006, somente 86 (2,83%) tiveram como foco o ruído de tráfego, sendo 48 advindos da passagem do trem e 38 de veículos para transporte individual ou coletivo, isto é, apenas 1,25% das queixas registradas referem-se ao ruído provocado pelo grande vilão desta história, o tráfego de ônibus e de carros. Em nossa pesquisa, dois depoimentos deixam claro o fato de que a população não se sente amparada, do ponto de vista legal, no que tange ao ruído urbano:

Não dá para fazer nada. A gente liga na prefeitura e eles dizem que vão mandar uma viatura. Quando a gente explica que o barulho é dos ônibus, eles dizem que infelizmente, não é com eles. Mas daí, com quem é? (A.M., 41 anos, ponto 81).





Quando eu comprei este apartamento não imaginava o barulho. Os vendedores falaram de tudo: sol, arejamento, que não é possível construir mais nada aqui perto. Mas ninguém falou do barulho, e como não sou daqui, nem perguntei. Hoje não podemos fazer mais nada. (M.R., 29 anos, ponto 80).

Observamos claramente a sensação de inevitabilidade e de impotência perante os fatos. Mesmo conscientes do problema, os respondentes não sabem o que fazer, a quem recorrer e não vislumbram solução para o mesmo. O ruído urbano é percebido pelas pessoas porém, não se vê iniciativas para evitar sua propagação e seus efeitos. Tal assertiva nos remete às explicações de Kaplan e cols. (1997). A percepção estaria se dando apenas na primeira fase do *insight*, isto é, a fase do conhecimento intelectual. A falta de iniciativa para mudar os fatos denota que a segunda fase, o *insight* emocional, onde se espera intervenção do indivíduo para mudanças, não está sendo atingida.

Temos, portanto, que concluir, que as fases do *insight*, necessárias à efetiva percepção do problema “ruído urbano” não estão sendo alcançadas, o que compromete a real percepção deste mal e a tomada de providências contra ele. Para ser efetivamente percebido, espera-se que a população tenha conhecimento sobre o ruído, aja no sentido de buscar soluções, seja na esfera pública-política ou na esfera particular, mudando hábitos e atitudes, inclusive dentro de casa. Neste contexto, parece-nos ter a educação ambiental um papel preponderante. A sociedade possui hoje instrumentos suficientes para permitir uma boa educação ambiental às populações. É uma tarefa difícil de ser implementada, pois exige uma consciência interdisciplinar. A educação ambiental precisa lançar mão de estratégias que promovam a cultura de uma sociedade limpa e saudável. A dificuldade de equacionamento do problema ruído urbano e de estabelecimento de normas para combatê-lo, resulta da extrema complexidade da matéria, que se apresenta sob diversos aspectos. De modo geral, é necessário que se forme uma consciência sanitária despertando a população para o tema, de maneira que não somente o indivíduo atente para o problema, mas que a coletividade o encare com seriedade. O planejamento científico é o caminho mais seguro para erradicação dos males causados pela falta de controle do ruído.

### Conclusão

A poluição sonora é um dos problemas ambientais graves nos grandes centros urbanos e uma ameaça constante ao homem, e a análise deste evento e das percepções de um grupo de pessoas que estão expostas a ele nos Setores Especiais Estruturais de Curitiba, revelou que a poluição sonora tem acompanhado o processo de expansão urbana de Curitiba e que os espaços ocupados pelo homem nas grandes cidades estão permeados pelo ruído, principalmente onde o tráfego de veículos é intenso. Nosso estudo permitiu verificar:

1. Os níveis de ruído urbano nos SEE extrapolam o que determina a Lei 10.625 do município de Curitiba, em 86% dos casos avaliados;
2. A população entrevistada percebe o ruído como fonte geradora de desconforto, porém, esta percepção parece se dar apenas em nível intelectual (*insight* intelectual) e não de emoção (*insight* emocional), pois verificamos que a amostra conhece o ruído e seus efeitos, mas não toma medidas preventivas em relação a ele;
3. Espontaneamente, 89% da amostra apontou o ruído como fator negativo presente no local onde moram e, quando sensibilizada, 100% da amostra referiu que o ruído existe e interfere na sua qualidade de vida;



4. Além da homogeneidade das respostas, observamos que a percepção do ruído suplantou a percepção de outros problemas sócio-ambientais como a segurança e a violência;
- 5- O tráfego de veículos foi considerado pelos respondentes como a maior causa do ruído urbano;
6. Nenhum entrevistado associou sintomas de doenças ou alterações orgânicas com a presença do ruído;
7. Os sentimentos de impotência e inevitabilidade estão presentes quando o assunto é poluição sonora, como se o fato fosse conseqüência natural do desenvolvimento e do progresso.

### Referências bibliográficas

- RIBAS, A. Reflexões sobre o ambiente sonoro da cidade de Curitiba: a percepção do ruído urbano e seus efeitos sobre a qualidade de vida de moradores dos Setores Especiais Estruturais [Tese]. Curitiba: UFPR; 2007.
- SANTOS, U.; MATOS, M. Aspectos da física. In: SANTOS, U. Ruído: riscos e prevenção. São Paulo: Hucitec, 1994.
- NEPOMUCENO, L. Elementos de acústica física e psicoacústica. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.
- SOUZA, DS. Instrumentos de gestão da poluição sonora para a sustentabilidade das cidades brasileiras [Tese]. Rio de Janeiro: UFRJ; 2004.
- ORGANIZATION MONDIALE DE LA SANTÉ. Critères d'hygiène de l'environnement. Genève: OMS; 1980.
- PINTO FAR. Poluição sonora: um levantamento de dados da cidade de Fortaleza no período de 1988 a 1998. Revista de Acústica e Vibrações, 2000; 25:51-59.
- ZAMPERLINI HBL. Ruído urbano: análise dos efeitos do ruído da cidade de São Paulo para a população. Tópicos em Fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1998.
- BARBOSA W. Aspectos do Ruído comunitário de Curitiba [Dissertação]. Curitiba: UFPR; 1992.
- ZANNIN PT, DINIZ FB, BARBOSA WA. Environmental noise pollution in the city of Curitiba, Brazil. Applied Acoustics, 2002; 63:351-358.
- IPPUC. Setor de geoprocessamento. Curitiba: IPPUC; 2006. Disponível em [www.ippuc.org.br](http://www.ippuc.org.br)
- URBS. Setor de controle e estatística. Curitiba: URBS; 2006. Disponível em [www.urbs.org.br](http://www.urbs.org.br)
- CURITIBA. Lei Municipal 9.800 de 03 de janeiro de 2000. Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba.
- OBA LT. Cidade grifada: Curitiba e seus eixos estruturais. Anais do II Encontro da ANPPAS. Campinas; 2004.
- GÜNTHER H. Como elaborar um questionário: Planejamento e Pesquisa nas Ciências Sociais. Brasília: Laboratório de Psicologia Ambiental da UNB; 2003.
- ABNT, NBR 10152. Acústica – Avaliação do ruído ambiente em recintos de edificações visando o conforto dos usuários. Rio de Janeiro: ABNT; 2000.
- CURITIBA, Lei Municipal 10.625 de dezembro de 2002. Dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público no município de Curitiba.
- SCHMID AL. A idéia de conforto. Reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacta Ambiental; 2005.
- NORTHERN J, DOWNS S. Audição em crianças. São Paulo: Manole; 1989.
- DEL RIO W. Cidade da mente: cidade real. In: Percepção ambiental: a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel; 1996.
- HEEMANN A, HEEMANN N. Natureza e percepção de valores. Rev Desenvolvimento e Meio Ambiente 2003; 7: 32-35.
- GOLDBLAT D. Teoria Social e Ambiente. Lisboa : Instituto Piaget; 1996.



LACERDA ABM,  
RIBAS A, MENDES J,  
ANDRADE P. Noise  
level and its perception  
by commuters in urban  
buses of Curitiba.  
Canadian Acoustic 2004;  
32(4):53-59.

OLIVEIRA I, MOCELIN  
J, RIBAS A . A percepção  
da poluição sonora  
numa região da cidade  
de Curitiba. Rev.  
Fonoaudiologia Brasil  
2005; 2: 27-29.

GIDDENS A .  
Modernidade e  
identidade. Rio de Janeiro:  
Zahar Editores; 2002.

MERLEAU-PONTY,  
M. Fenomenologia da  
percepção. São Paulo:  
Martins Fontes; 1999.

LACERDA ABM,  
MAGNI C, MORATA TC,  
MARQUES J, ZANNIN PT.  
Reações psicossociais  
ao ruído urbano.  
Revista Ambiente e  
Sociedade 2005; 8(2)  
34-39.

FLORIANI D.  
Conhecimento, meio  
ambiente e globalização.  
Curitiba: Juruá; 2004.

KAPLAN HI, SADOCK  
BJ, GREEB J. Compêndio  
de psiquiatria: ciências  
do comportamento e  
psiquiatria clínica. Porto  
Alegre: Artes Médicas;  
1997.

