



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIO-AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



ADEMIR BATISTA CASTORINO

**O MUNDO QUE SE OUVI: UMA ANÁLISE DA PAISAGEM
SONORA DOS SHOPPING CENTERS**



OIÂNIA, 2012

ADEMIR BATISTA CASTORINO

**O MUNDO QUE SE OUVI: UMA ANÁLISE DA PAISAGEM SONORA DOS
SHOPPING CENTERS**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
programa de Pós-graduação em Geografia do
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da
Universidade Federal de Goiás, para obtenção do
título de Mestre em Geografia.*

Área de Concentração: Natureza e Produção do Espaço

Linha de pesquisa: Dinâmica Sócio Espacial: Urbana, Agrário,
Regional e Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Eguimar Felício Chaveiro

GOIÂNIA, 2012

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG**

C354m Castorino, Ademir Batista.
O mundo que se ouve [manuscrito]: uma análise da paisagem sonora dos shopping centers / Ademir Batista Castorino. - 2012.
xv, 103 f. : il., figs, tabs.

Orientador: Prof. Dr. Eguimar Felício Chaveiro; Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Juliana Ramalho Barros.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, 2012.
Bibliografia.
Inclui lista de figuras, abreviaturas, siglas e tabelas.
Apêndices.

1. Centros comerciais – Paisagem sonora – Goiânia (GO). 2. Shopping Centers – Poluição sonora – Goiânia (GO). I. Título.

CDU: 911.3:711.552.1

ADEMIR BATISTA CASTORINO

**O MUNDO QUE SE OUVI: UMA ANÁLISE DA PAISAGEM SONORA DOS
SHOPPING CENTERS**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
programa de Pós-graduação em Geografia do
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da
Universidade Federal de Goiás, para obtenção do
título de Mestre em Geografia.*

Aprovada em 05 de abril de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Eguimar Felício Chaveiro

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Juliana Ramalho Barros

Avaliador: Prof. Dr. Ivanilton José de Oliveira

Avaliador: Prof. Dr. Raul Borges Guimarães

À minha mãe, por me abrir as portas do mundo, mesmo sem saber o que havia dentro dele.

AGRADECIMENTOS

Certo dia, Janes Daian e eu conversávamos sobre assuntos corriqueiros, foi quando ele disparou “como vai sua dissertação?”. Não me recordo bem, mas fui evasivo e seguimos conversando sobre como a presidente Dilma Rousseff manejava sua vassoura anticorrupção.

Mais tarde, naquele mesmo dia, lendo um livro de Celso Amorim, deparo-me com uma frase que me remeteu imediatamente à pergunta desse grande amigo, não pelo contexto, mas pela forma. Celso escreveu: “em política internacional, as boas ideias nunca têm dono”, ninguém sabe quem começou, nem onde vai terminar.

Trazendo essa reflexão para este trabalho, lembro-me que sempre considerei essa uma boa ideia, mas não posso afirmar com certeza se ele é de minha autoria e, nesse sentido, a pergunta de Janes Daian foi marcante, porque até aquele momento não tinha visto a dissertação como algo autoral.

Sei apenas que nesta mistura indistinta de letras há muito de Juliana Ramalho e Eguimar Felício. Esses dois reformaram minha cabeça de modo que é impossível distinguir a exata contribuição de cada um. Também minha alma carrega fragmentos da alma dessas pessoas.

Entre um parágrafo e outro, vejo a parceria doce e sincera de Rosana Borges. Gostaria de poder individualizar sua contribuição neste trabalho, tal como de me lembrar das boas conversas que tive com um grande parceiro de aulas, Fanuel Nogueira, um elefante preso a um bicicletário.

Denis Castinho, Weder Freitas e Gilmar Elias também têm parte aqui, são homens de trabalho e sucesso que nos fazem crer que o esforço e a dedicação sempre valem a pena, desde que guiados por uma boa dose de inteligência. Os dois primeiros, neófitos, o terceiro nem tanto, mas todos inspiradores.

Este trabalho leva também o nome de Mendonça-Neto, é assim que escrevo o nome de um grande amigo e parceiro de curso desde sempre, Wilson Lopes Mendonça Neto. Companheiro aguerrido, homem de ferro, com quem eu continuaria conversando mesmo depois que acabassem as palavras.

Por fim, meu agradecimento especial vai para minha companheira de todas as horas, Janaína Rodrigues, a única pessoa a quem foi dado apreciar o melhor e o pior dessa dissertação, sob a garantia do silêncio, o que torna sua contribuição indizível.

A todos, meu muito obrigado!

Aleluia! Entramos no melhor dos mundos, o paraíso sobre a terra, o reino da felicidade, do êxito assegurado e da juventude eterna. Nesta região mágica de céu sempre azul, nenhuma poluição macula o verde viçoso das folhagens, nenhuma marquinha estraga a pele vivamente rosada das meninas, nenhum arranhão desfigura a lataria rebrilhante dos veículos. [...] Claro que todo mundo reconhece esse mundo idílico, é o universo tacanho e estúpido da publicidade, que nos infantiliza a coisa de trinta anos. Oliviero Toscani, 1987.

RESUMO

Esta dissertação, *O mundo que se ouve: uma análise da paisagem sonora dos shopping centers*, tem como objetivo principal discutir a conversão da paisagem sonora em poluição sonora nos shopping centers da Região Metropolitana de Goiânia – RMG, a partir de um parâmetro acústico de qualidade ambiental, partindo do pressuposto de que a poluição sonora é, na maioria dos casos, um dos principais agentes da perda de qualidade ambiental e de vida nas metrópoles e sua difusão extrapolou os limites das instalações industriais, disseminando-se pelas ruas e também pelas atividades de lazer, tais como: festas, clubes de recreação, autódromos, estádios e shopping centers. A pesquisa foi desenvolvida no Shopping Flamboyant, no Buriti Shopping, no Araguaia Shopping e no Goiânia Shopping, todos associados à Associação Brasileira de Shopping Centers – ABRASCE, que representa os interesses de mais de 300 empresas do setor em todo Brasil. Quanto ao método, à metodologia, às técnicas e aos procedimentos, estes se constituíram em três etapas: pesquisa bibliográfica e documental sobre a poluição sonora; medição dos Níveis de Pressão Sonora – NPS dos shopping centers; elaboração do Diário de Sons e aplicação de questionários aos frequentadores. Dessa organização metodológica resultou uma grande revisão bibliográfica sobre poluição sonora que indicou que apenas uma pequena fração de teses, dissertações e artigos desenvolvidos no país tratam do tema, caracterizando uma baixa participação deste na rotina científica brasileira, situação que se repete no campo da legislação, onde os resultados demonstram que, além de não ser vasta, a legislação brasileira que trata da poluição sonora encontra-se desatualizada. Já a pesquisa empírica aponta, como um dos principais resultados, que os Níveis de Pressão Sonora - NPS encontrados nos shopping centers da RMG ultrapassam, nos quatro empreendimentos pesquisados, em larga margem os limites estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS para esse tipo de atividade, que é de 70 dB(A). Na mesma direção, o Diário de Sons permitiu constatar que as ações humanas (andar, falar, comer, etc.) e o funcionamento das máquinas, equipamentos e utensílios são os responsáveis pela geração de ruídos no interior dos empreendimentos ao passo que a aplicação dos questionários mostrou que grande parte dos frequentadores se expõe a níveis de ruído intermitente, de intensidade média a forte, diariamente, entretanto associam ruído e poluição sonora a lugares específicos como a rua, boates e bares, embora reconheçam o shopping como um lugar barulhento. Em linhas gerais, o que se percebe é que tanto o ruído quanto o shopping não fazem parte da pauta diária de preocupação do grupo analisado que, embora cultive hábitos sociais de risco no tocante ao ruído, ignora os efeitos e os impactos desses hábitos. Lamentavelmente, mesmo quando se avalia um pequeno grupo social, são os traços de uma sociedade que associa barulho a animação e alegria que aparecem arraigados na vida diária das pessoas e a irrelevância com a qual essa sociedade trata o barulho pode esconder a seriedade dos danos potenciais que este pode causar à saúde.

Palavras-Chave: shopping centers, paisagem sonora, qualidade ambiental.

ABSTRACT

The subject of this dissertation aims to discuss the conversion of the soundscape into noise pollution in the shopping centers of metropolitan area of Goiânia, since noise pollution is one of the main agents of degradation of environmental quality and quality of life in urban areas. The empirical research was developed in the following shopping centers: Flamboyant, Buriti, Araguaia and Goiânia, all members of Brazilian Association of Shopping Centers. The scientific method, methodology, techniques and procedures, were divided into three stages: bibliographic and documental research about noise pollution, measurement of Sound Pressure Levels - SPL, development of a Sound Journal and application of surveys to local customers. The results indicate that only a few theses, dissertations and articles developed in Brazil have noise pollution as their main subject, and that the law is not broad and quite outdated. The empirical research, however, has shown that the SPL found in shopping centers has noise levels higher than those established by the World Health Organization - WHO - that's of 70 dB (A) for this kind of place. In the same way, the Sound Journal was enough to found out that human actions (walking, talking, eating, etc.) and the operation of machinery, equipment and tools are responsible for production of noise within the said places, and the application of the surveys showed that customers are exposed to high noise levels, although they don't recognize the mall as a noisy place. However, it has been observed that noise pollution has gone through the bounds of industries, streets and has arrived at shopping centers, causing health damage in those who frequent them.

Keywords: shopping center, soundscape, environmental quality.

RESUMEN

Esta disertación analiza la transformación del paisaje sonoro en la contaminación acústica en los centros comerciales de la Región Metropolitana de Goiânia, porque la contaminación acústica es un agente principal de la degradación de la calidad ambiental y de vida en las ciudades. La búsqueda empírica se desarrolló en el Shopping Flamboyant, Buriti Shopping, Araguaia Shopping y el Goiânia Shopping, todos los miembros de la Asociación Brasileña de Centros Comerciales. El método, metodología, técnicas y procedimientos, se dividieron en tres etapas: investigación bibliográfica y documental sobre la contaminación acústica, la medición de los niveles de presión acústica - SPL, el desarrollo del Diario de del sonido y la aplicación de cuestionarios a los frequentadores. Los resultados indican que pocas tesis, disertaciones y artículos desarrollados en Brasil tratar con la contaminación acústica, la ley no es amplia y bastante obsoleta. Ya la investigación empírica muestra que el SPL encontrado en los centros comerciales tienen niveles de ruido superiores a los establecidos por la Organización Mundial de la Salud - OMS es de 70 dB (A), para este tipo de lugar. En la misma dirección, el sonido diario ha encontrado que las acciones humanas (caminar, hablar, comer, etc) y el funcionamiento de la maquinaria, equipos y utensilios son los responsables de la generación de ruido dentro de las emprendimientos y la aplicación de los cuestionarios mostró que frequentadores están expuestos a altos niveles de ruido todavía no reconocen el centro comercial como un lugar ruidoso. Sin embargo, se observa que la contaminación acústica ha sobrepasado los límites de las industrias, las calles y llegó en el centro comercial, causando daños a la salud de las personas que los frecuentan.

Palabras clave: centros comerciales, paisaje sonoro, calidad ambiental.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os dois tipos mais comuns de protetores auriculares.....	28
Figura 2 – Decibelímetro – DEC-420 usado na medição de NPS.....	40
Figura 3 – Dados de medição do decibelímetro em 08/05/2011.....	40
Figura 4 – Fluxograma das etapas consideradas para a composição do IPSC.....	44
Figura 5 – Infográfico I – Araguaia Shopping.....	67
Figura 6 – Infográfico II – Buriti Shopping.....	68
Figura 7 – Infográfico III – Goiânia Shopping.....	69
Figura 8 – Infográfico IV – Shopping Flamboyant.....	70
Figura 9 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Araguaia Shopping.....	72
Figura 10 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Buriti Shopping.....	73
Figura 11 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Goiânia Shopping.....	74
Figura 12 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Shopping Flamboyant.....	75
Figura 13 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC de todos os shopping centers analisados.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Valores de referência para determinar o impacto do ruído ambiental segundo a OMS.....	23
Quadro 2 – Níveis de ruídos para ambientes externos – NBR 10.151/2000-ABNT.....	24
Quadro 3 – Níveis de ruídos em ambientes construídos – NBR 10.152/2000-ABNT..	25
Quadro 4 – Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente – NR 15/1978-MTE.....	26
Quadro 5 – Leis e decretos federais sobre poluição sonora no Brasil em 2010.....	53
Quadro 6 – Resoluções, normas e instruções normativas federais sobre poluição sonora no Brasil em 2010.....	56
Quadro 7 – Dados jurídicos dos shopping centers da RMG.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Divisão dos sons segundo Shafer (1991, p. 128).....	30
Tabela 2 –	Parâmetros considerados na captação dos NPS.....	41
Tabela 3 –	Números de NPS captados por dia e local de levantamento.....	42
Tabela 4 –	Data (hora, dia e mês) de captação dos NPS.....	42
Tabela 5 –	Planilha para recepção e processamento dos NPS.....	43
Tabela 6 –	Grupo de perguntas do questionário.....	45
Tabela 7 –	Grandes áreas da ciência na produção de teses e dissertações sobre poluição sonora no Brasil, de 1995 a 2009.....	47
Tabela 8 –	SciELO Brasil: Periódicos com artigos sobre poluição sonora em 2010.....	48
Tabela 9 –	GeoDados: Periódicos com artigos sobre poluição sonora em 2010	49
Tabela 10 –	O Ranking dos 10 principais países produtores de artigos sobre ruído (<i>Noise</i>) de 2000 a 2010.....	51
Tabela 11 –	O Ranking dos 10 principais países produtores de artigos sobre ruído ambiental (<i>Occupational noise</i>) de 2000 a 2010.....	52
Tabela 12 –	O Ranking dos 10 principais países produtores de artigos sobre ruído ocupacional (<i>Environmental noise</i>) de 2000 a 2010.....	52
Tabela 13 –	Classe social dos frequentadores de shopping centers (%).....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	PROBLEMATIZAÇÃO E ESCLARECIMENTO SOBRE O TEMA.....	13
2.1	O problema.....	13
2.2	Objetivos e justificativas.....	14
2.3	Considerações necessárias ao entendimento do tema.....	17
2.3.1	Considerações sobre qualidade ambiental e ruído.....	17
2.3.2	Considerações sobre ruído ambiental e ocupacional.....	19
2.3.3	Considerações sobre paisagem e poluição sonora.....	29
3	MÉTODO, METODOLOGIA, TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS.....	33
3.1	A análise da paisagem sonora.....	33
3.2	Técnicas, procedimentos e equipamentos.....	37
3.2.1	O levantamento das fontes por meio do “Estado da Arte”.....	37
3.2.2	As medições dos Níveis de Pressão Sonora – NPS.....	39
3.2.3	O questionário e o Diário de Sons.....	45
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	47
4.1	A revisão da poluição sonora no Brasil.....	47
4.1.1	A revisão das pesquisas e publicações científicas.....	47
4.1.2	<i>Web of Science</i> : o ranking dos artigos sobre o tema.....	50
4.1.3	A revisão da legislação federal.....	53
4.2	O arranjo espacial dos shopping centers.....	57
4.2.1	A cidade e o shopping.....	57
4.2.2	A organização dos shopping centers na RMG.....	60
4.3	Apresentação e análise dos resultados a partir de parâmetros objetivos.....	71
4.4	Apresentação e análise dos resultados a partir de parâmetros subjetivos.....	77
4.4.1	Análise do Diário de Sons.....	79
4.4.2	Análise dos questionários.....	81
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
	REFERÊNCIAS.....	90
	APÊNDICE.....	96
	ANEXOS.....	98

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, intitulada *O mundo que se ouve: uma análise da paisagem sonora dos shopping centers*, tem como objetivo principal discutir a conversão da paisagem sonora em poluição sonora nos shopping centers da Região Metropolitana de Goiânia – RMG, a partir de um parâmetro acústico de qualidade ambiental.

A primeira parte expõe a problematização e o esclarecimento sobre o assunto, apresentando os principais argumentos que deram base à formulação do problema e dos objetivos, além de algumas considerações sobre ruído, paisagem e poluição que são importantes para a compreensão do contexto geral da pesquisa.

Por exemplo, as considerações sobre qualidade ambiental e ruído são mais amplas e a apresentação de alguns conceitos sustenta teoricamente a análise do ruído como parâmetro de avaliação da qualidade ambiental que, embora não seja o único, representa individualmente elevado potencial degradador dessa qualidade ambiental.

Como a discussão sobre ruído é muito ampla, foi preciso separar as considerações sobre ruído ocupacional e ruído ambiental e colocar o foco no segundo, isso porque este tem impactos difusos e seu controle exige medidas mais complexas uma vez que depende da atuação conjunta do poder público e da sociedade.

Foi necessário também esclarecer o que se considerava por paisagem e poluição sonora e como a primeira se converte na segunda pelo excesso de ruído intrínseco à vida em sociedade. O desequilíbrio entre os sons humanos, naturais e tecnológicos é a principal razão desse desarranjo sonoro.

O método, a metodologia, as técnicas e os procedimentos são tratados na segunda parte da dissertação, na qual foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental sobre a poluição sonora, apresentando os conceitos básicos, algumas estratégias e procedimentos para a realização da investigação empírica. Esta última, por sua vez, dividiu-se em três fases: a medição dos Níveis de Pressão Sonora – NPS; a elaboração do Diário de Sons e; a aplicação de questionários aos frequentadores.

Essa parte começa com uma discussão que sustenta ser possível, metodologicamente, realizar uma análise da paisagem sonora utilizando uma pesquisa qualitativa e quantitativa, um estudo de caso e uma pesquisa bibliográfica e documental que permitem trazer para a geografia a contribuição das demais ciências.

São detalhados ainda as técnicas e equipamentos usados em cada uma das etapas da investigação como o Diário de Sons, os questionários, um decibelímetro e o relógio de pulso usado nas medições.

Já na terceira parte o que se faz é a apresentação e análise dos principais resultados de todas as etapas da pesquisa. São apresentados, por exemplo, os resultados da pesquisa bibliográfica e documental, das medições de NPS, do Diário de Sons e dos questionários, além de se discutir o arranjo espacial dos shopping centers e sua relação com a cidade.

Os resultados da discussão realizada a partir do “Estado da Arte”, proposta por Ferreira (2002), estão expostos nos quatro primeiros subitens do item 4, que alcançou teses e dissertações, legislação e artigos científicos no Brasil e noutros países, consolidando-se como uma ferramenta importante para que se conhecesse o estágio da discussão do assunto e em que direção caminham os estudos.

Nessa parte, discute-se ainda a relação dos shopping centers com as metrópoles e como um se contrapõe e se complementa ao outro, apresentando também a organização desses empreendimentos na RMG, com ênfase nas suas informações empresariais e de localização geográfica.

Por fim, são apresentados os resultados da investigação empírica, tanto com base nos parâmetros objetivos (medições de NPS) quanto nos subjetivos (Diário de Sons e questionários) que, basicamente, revelam altos níveis de ruído gerados, sobretudo, pelo movimento do grande número de frequentadores que, em geral, menosprezam os impactos da poluição sonora.

Encerra-se o trabalho com as considerações finais, retomando alguns dos principais resultados da pesquisa, além de sugerir recomendações quanto à gestão do ruído, ao fomento à pesquisa, à formação técnica e à divulgação científica sobre as causas, dimensões e possíveis soluções do problema.

2 PROBLEMATIZAÇÃO E ESCLARECIMENTO SOBRE O TEMA

2.1 O problema

O excesso de ruído que converte a paisagem sonora em poluição é, na maioria das vezes, um dos principais agentes da perda de qualidade ambiental e de vida das metrópoles, sua difusão extrapolou os limites das instalações industriais, se disseminou pelas ruas e também pelas atividades de lazer, tais como: festas, clubes de recreação, autódromos, estádios e shopping centers.

A Região Metropolitana de Goiânia – RMG, como todo grande centro urbano do país, enfrenta grandes problemas socioambientais como congestionamentos, precarização das condições de vida dos mais pobres, contaminação da água, poluição do ar e também muito barulho.

Em meio a essa situação caótica a região convive com outro problema, a falta de espaços e equipamentos públicos destinados ao lazer e a recreação. Na tentativa de fuga do caos, e sem ter para onde ir, a população tem lotado os shopping centers, espaços que fincam suas propostas de lazer e consumo no discurso da qualidade de vida, do conforto e da segurança.

O apelo comercial desses empreendimentos oferece espaços de convivência limpos, novos, cheirosos, refrigerados e seguros, onde se pode fazer compras, conversar, namorar, assistir um filme, almoçar e etc. Essa gama de possibilidade de uso do tempo de lazer tornam, por sua vez, esses espaços enormes e complexos.

Logo, uma massa de milhares de pessoas é atraída, todos os dias, a esses centros de consumo e lazer, tanto para trabalhar no funcionamento da estrutura quanto para se divertir, mas que tipos de impactos resultam de toda essa soma de pessoas aglomeradas no interior desses complexos?

Qual é o nível de ruído no interior dos shopping centers? Qual é a contribuição das pessoas e das máquinas, necessárias para manter o ambiente, na elevação dos níveis de ruído? Que consequências essa profusão de ruídos pode causar na saúde das pessoas que frequentam esses ambientes?

Os shopping centers se contrapõem à cidade caótica e carente de lazer e segurança, poluída e barulhenta, propagando o discurso da brancura, da limpeza, da juventude, do frescor, do novo e do natural, mas seu funcionamento precisa ser estudado para que se possa aceitar ou refutar esse discurso.

2.2 Objetivos e justificativas

Embora o tema desta dissertação, qual seja, a conversão da paisagem sonora em poluição sonora, tenha impacto direto na vida das pessoas, não é apenas por isso que ela se justifica, mas pelo fato de que é necessária uma contundente avaliação da extensão do problema, nas suas várias escalas de ocorrência, para que se possa estudar as soluções mais adequadas a cada uma dessas escalas.

Esta dissertação não se pretende terminativa sobre paisagem e poluição sonora, também não aborda esta última globalmente, uma vez que a análise geográfica carece de referenciais tais como: onde, quando, como e por que, etc. Assim, a opção de análise aqui apresentada fica clara quando se compreende sua opção metodológica, seu lugar de realização, suas variáveis de estudo e sua marcação temporal.

A versão dos fatos exposta nesta pesquisa parte do entendimento de Claval (2008, p. 43), para quem a Geografia pode ter uma finalidade administrativa, na medida em que “é concebida para pesquisa e com o intuito de torná-la aplicável”. A justificativa está, portanto, ancorada nos preceitos de aplicabilidade da ciência.

Não que toda análise geográfica deva ter como foco a utilidade direta de seus resultados. Estudos de análise teórica como os de Gomes (2009) são tão importantes quanto aqueles que propõem soluções práticas para os problemas socioambientais de causa natural e antrópica.

Os problemas socioambientais advindos da poluição sonora nas grandes cidades têm causas sociais, ou seja, advêm do tipo de organização estabelecida pelos grupos humanos, mas embora tenham causas sociais são também problemas ambientais na medida em que é da relação desses grupos com o ambiente em que vivem que resultam suas condições de vida.

Quando se considera os shopping centers como *locus* dessa análise geográfica, não se está a falar do ambiente prioritário de vivência dos grupos sociais, mas de uma das dimensões que historicamente sempre esteve associada à vida das pessoas, que são as atividades de lazer e comércio, como tão bem esclarecem Goldhill (2007) e Padilha (2006).

Entretanto, como associar ambientes e atividades de lazer a problemas socioambientais de causas sociais? A resposta pode estar na analogia com a Terceira Lei de Newton. Toda atividade humana gera impactos sociais e ambientais que a partir de determinados parâmetros podem ser considerados positivos ou negativos. Esta dissertação analisa a poluição sonora a partir de seus impactos negativos.

Faz parte dos objetivos desta pesquisa discorrer sobre os porquês de se considerar a poluição sonora como nociva à saúde humana e como ela, e as demais formas de poluição, têm chamado a atenção da sociedade para o tratamento do problema, como ocorreu com a 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental - CNSA em 2009.

A CNSA teve como objetivo geral promover o debate entre o segmento governamental, privado e a sociedade civil sobre a Saúde Ambiental e as relações entre produção e consumo, seus impactos na saúde e no meio ambiente, estruturação de territórios sustentáveis nas cidades, no campo e nas florestas (CNSA, 2010, p. 9).

Essa foi, no Brasil, a primeira grande mobilização de vários setores da sociedade no sentido de discutir e apresentar sugestões para os problemas advindos da relação sociedade-ambiente. Evidentemente que muitas das questões já eram tratadas setorialmente, mas esse é o momento em que se passa a pensar a relação na sua totalidade.

Da 1ª CNSA promoveu-se uma série de diretrizes e ações estratégicas das quais pode-se destacar a necessidade de

Articular e estruturar políticas públicas em saúde ambiental, fomentando estratégias de comunicação e publicações, a criação de núcleos e observatórios, para dar maior visibilidade aos programas e resultados em Saúde Ambiental, inclusive com destinação de parte dos recursos financeiros existentes das verbas publicitárias dos Governos (CNSA, 2010, p. 58).

Estabeleceram-se também diretrizes atinentes à regulação e à fiscalização que foram desenvolvidas tomando por base a premente necessidade da correta

Aplicação e fiscalização da legislação vigente, monitoramento das atividades e responsabilização dos empreendimentos que causam impacto ambiental existentes nos municípios, com o objetivo de sensibilizar e minimizar as conseqüências, prevenir, tratar e reparar os danos ambientais e na saúde humana, com atenção integral à saúde do trabalhador com base em protocolos definidos, atualizados e validados (CNSA, p. 58).

Ora, tanto as políticas públicas de fomento à pesquisa e à divulgação do problema quanto sua fiscalização precisam de informação sobre como se pode enfrentar este problema nos mais diversos espaços sociais de convivência, sejam eles públicos ou privados. O importante é que, em se tratando de poluição, a informação é condição para a ação.

A capital goiana, entendida como toda a Região Metropolitana de Goiânia - RMG, acomoda muitos lugares destinados prioritariamente ao lazer, mas um deles, em especial, não faz do barulho um fator de atração de seu público. Os shopping centers têm suas propostas de lazer e de consumo fincadas no discurso da qualidade de vida, do conforto e da segurança.

Tal apelo comercial atrai milhares de pessoas, diariamente, ao shopping para comprar, conversar, namorar, ir ao cinema, almoçar etc. ou mesmo para trabalhar no seu funcionamento. Entretanto, toda essa soma de pessoas aglomeradas no interior desses complexos não produz um ruído intenso? As máquinas necessárias para manter o ambiente atrativo não seriam também ruidosas?

Essas e outras questões foram esmiuçadas à luz da qualidade ambiental desses empreendimentos, para que se compreendesse como a paisagem sonora produzida pelos shopping centers e seu discurso da qualidade de vida pode contrastar com os altos níveis de ruído desses espaços.

Assim, o objetivo geral que norteou a elaboração desta dissertação buscou identificar os Níveis de Pressão Sonora – NPS, resultantes das atividades dos shopping centers da Região Metropolitana de Goiânia - RMG para, com isso, verificar se, relativamente ao parâmetro acústico, a qualidade ambiental e de vida proposta por esses empreendimentos, que conquistam cada vez mais adeptos, se encontra dentro dos padrões de qualidade recomendados a este tipo de ambiente, já que os elevados níveis de ruído são, reconhecidamente, nocivos à saúde.

Como linha de ação principal, buscou-se medir os Níveis de Pressão Sonora – NPS, por meio da coleta de dados nos ambientes internos dos shopping centers, como praças de alimentação, cinemas, salas de jogos, corredores, lojas, etc., com instrumento medidor de NPS do tipo decibelímetro, considerando as técnicas e procedimentos sugeridos pelas Normas Brasileiras de Referência - NBR 10151/2000 e NBR 10152/2000, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

De maneira a subsidiar as medições optou-se por investigar a composição dos NPS encontrados nos shopping centers, por meio do Diário de Sons e da aplicação de questionários aos frequentadores. O primeiro buscou identificar que tipo de som forma a paisagem sonora dos shopping centers e o segundo objetivou saber como as pessoas se relacionam com esses espaços, mais precisamente, o que buscam, como percebem o shopping e o seu potencial ruidoso.

As medições, o Diário de Sons e os questionários foram as três formas de coleta de dados que fundamentaram empiricamente a pesquisa cujos resultados foram usados, em conjunto com as análises dos arranjos espaciais e das formulações teóricas, para a composição da paisagem sonora.

Porém, para se compreender os elementos primordiais da relação entre a dinâmica populacional urbana, a infra-estrutura de serviços e produtos oferecida pelos shopping centers,

a produção de ruídos e seus possíveis impactos na saúde das pessoas exige-se que sejam feitas, inicialmente, algumas considerações necessárias ao entendimento do assunto.

2.3 Considerações necessárias ao entendimento do tema

2.3.1 Considerações sobre qualidade ambiental e ruído

Entender como se diferencia o som do ruído é fundamental para a compreensão dos efeitos benéficos e maléficos de cada um, já que essa conversão do som em ruído é muitas vezes dada pela tolerância individual aos limites excessivos, o que em parte dificulta o entendimento de como se deve precisar as características de cada um deles.

De acordo com Schafer (1991, p. 137), “foi somente após a Revolução Industrial que a poluição sonora veio existir como um problema sério”. Segundo o autor, é também a partir desse momento que os seres humanos passam a conviver com mais sons de utensílios e tecnologias do que com sons humanos e naturais.

Não se trata de transcrever a evolução histórica do ruído nestes mais de dois séculos, mas entender que a ideia de um som que perturba está, historicamente, ligada ao uso das máquinas e uma das principais características sonoras destes instrumentos é a alta intensidade e a baixa informação do som que emitem.

“Qualquer coisa que se mova, em nosso mundo, vibra o ar. Caso ela se mova de modo a oscilar mais que dezesseis vezes por segundo, esse movimento é ouvido como som. O mundo, então, está cheio de sons” (SCHAFER, 1991, p.124) e este é um dos elementos de mediação das pessoas com o mundo em que vivem.

Ao sustentar que “a classificação de um som como desagradável é subjetiva e depende das preferências pessoais, de aspectos culturais, da atividade que se desenvolve, do estado de ânimo de quem o escuta e do interesse econômico envolvido”, Petian (2008, p. 13) ratifica o pensamento de Shafer (1991, p. 69), segundo o qual o “Ruído é qualquer som que interfere. É o destruidor do que queremos ouvir”.

Contudo, mesmo que o ruído possa assim ser definido, há também a possibilidade adotada aqui que é a de se considerar ruído todo som em níveis potencialmente prejudiciais à saúde humana. Esse entendimento se apóia também em Petian (2008, p. 13), para quem,

[...] mesmo que o som proporcione uma sensação agradável ao ouvinte e que determinadas pessoas não se incomodem com ele, elevados níveis de pressão sonora são potencialmente prejudiciais à saúde sendo capazes de alterar diversas funções no organismo, independentes do tipo.

Logo, a questão não é saber se esse ou aquele som é desconfortável a essa ou aquela pessoa, mas conhecer os limites a partir dos quais o som perde sua função positiva na mediação das relações sociais e passa a assumir intensidade e frequência prejudiciais à saúde física e psicológica das pessoas.

Na medida em que o som ultrapassa os limites aceitáveis pela legislação sua emissão passa a ser um problema que pode ser tratado como interferência direta na qualidade ambiental do ambiente, assim, o ruído passa a ter um limite objetivo, o limite da qualidade ambiental, já que, de acordo com Berto (2008, p. 66),

Para se estabelecer a qualidade ambiental, devem-se identificar quais são os diferentes aspectos e condições que propiciam ou atrapalham [...] a determinação de suas variáveis e indicadores.

Para Mueller (2007, p. 5), “[...] a elaboração de projetos arquitetônicos, observados os preceitos da qualidade ambiental (térmica, luminosa, acústica, visual e ergonômica)” e visando “[...] alcançar a relação ótima entre forma, estética, racionalidade construtiva, custo, conforto ambiental e eficiência energética”, envolve os diferentes aspectos da construção, podendo otimizar um de seus aspectos específicos.

É de suma importância o estabelecimento de parâmetros gerais de salubridade dos ambientes construídos para que se possa avaliá-los no conjunto ou separadamente. Segundo Fonseca (2010, p. 47), as diretrizes gerais da qualidade ambiental nos projetos arquitetônico aparecem como:

- (a) aproveitamento passivo dos recursos naturais;
- (b) racionalização no uso de energia;
- (c) uso de fontes renováveis de energia, transformada na própria edificação;
- (d) racionalização do uso da água;
- (e) qualidade do ar e ambiente interior;
- (f) conforto térmico e acústico;
- (g) uso da luz natural;
- (h) uso de tecnologias sustentáveis; e
- (i) utilização de produtos com certificação ISO 14001.

Dos cinco parâmetros apresentados por Mueller (2007, p. 5), “[...] térmico, luminoso, acústico, visual e ergonômico”, os shopping centers podem apresentar problemas de qualidade do ar, dimensionamento incorreto da luminosidade e de contaminação acústica. Por razões técnicas, metodológicas, temporais e financeiras considerou-se apenas a contaminação acústica como objeto deste estudo.

Mesmo sabendo que isoladamente ela não é suficiente para caracterizar, nos termos de Mueller (2007), uma análise da qualidade ambiental é preciso ter em mente o objetivo geral

desta pesquisa, qual seja, investigar os tipos de ruído que compõe a paisagem dos shopping centers a partir de parâmetros objetivos e subjetivos, e não empreender uma avaliação técnica da construção a partir dos parâmetros da qualidade ambiental.

Interessa aqui a dinâmica criada pela estrutura, especialmente o resultado da interação entre a estrutura e o movimento, que comporá, por sua vez, a paisagem ou a poluição sonora e indicará em que medida as formas urbanas (casas, ruas, praças, shopping centers etc.) estão dimensionadas de modo a oferecer conforto ambiental às pessoas.

Em se tratando da qualidade ambiental é preciso considerar que, como mudam os ambientes, as formas de ocupação e as atividades neles desenvolvidas, mudam também os parâmetros de avaliação, mas no concernente à poluição sonora, esta tem, em geral, duas grandes escalas de ocorrência: o ruído ambiental ou comunitário e o ruído ocupacional.

2.3.2 Considerações sobre o ruído ambiental e ocupacional

O ruído está presente em toda atividade humana e nas avaliações de seu impacto sobre o bem-estar das pessoas é geralmente classificado em duas categorias: o ruído ocupacional, gerado por determinadas atividades de trabalho, e o ruído ambiental ou comunitário, gerado pelo conjunto das atividades da comunidade como um todo nos ambientes: residências, tráfego de veículos, parques, atividades esportivas e artísticas etc. (CONCHA-BARRIENTOS, 2004).

Do ponto de vista físico, contudo, não há diferença entre ruído ocupacional e ruído ambiental, a diferença que os define está no local de ocorrência e na gestão diferenciada de seus impactos. Numa definição técnica, a partir de aspectos puramente físicos, existem três tipos de ruído:

- a) Ruído de Impacto ou Impulsivo: ruído que se apresenta em picos de energia acústica de duração inferior a um segundo, a intervalos superiores a um segundo. É considerado um dos tipos mais nocivos à saúde auditiva.
- b) Ruído Contínuo: ruído que apresenta níveis de variações desprezíveis, até aproximadamente 3dB, durante o período observado.
- c) Intermitente: ruído no qual o nível de variação é superior a 3dB, durante o período observado (ISO 2204-1973, 1979, p.7).

Como se observa, os parâmetros usados pela ISO 2204-1973 (1979) para determinar o ruído são: tempo de exposição e intensidade sonora. Isso é importante para que se esclareça que por razões naturais, humanas ou tecnológicas o ruído pode assumir qualquer um desses tipos em diferentes escalas espaciais.

O ruído de impacto só é considerado o mais nocivo pelo fato do seu controle ser praticamente impossível, especialmente quando ele tem causas naturais – não se pode parar trovões – e mesmo considerando grandes explosões de causas antrópicas, quase nunca há meios de se defender.

Por outro lado, é possível controlar os ruídos contínuo e intermitente, na maioria das vezes provocado por atividades humanas e máquinas. Desse modo, além do desenvolvimento de mecanismos de controle, mitigação e proteção individual, que podem ser acionados em situação de risco, esse tipo de ruído permite que o controle seja estabelecido na fonte de geração, prevenindo ou reduzindo os impactos da exposição.

De acordo com Rios (2003, p. 15), já em relação à fonte geradora, o ruído pode ser classificado como “direto (o indivíduo está próximo e frente à fonte), refletido (não está perto da fonte, mas está perto do obstáculo refletor) e de fundo (não está diretamente inserido no ambiente)”. Portanto, tanto quanto o lugar de ocorrência, a intensidade e o tempo de exposição, a fonte geradora também é de suma importância para que se mensure o impacto do ruído perturbador.

Considerando, por sua vez, os efeitos do ruído sobre a saúde das pessoas, Gonçalves e Adissi (2008, p. 147), chegam a uma interessante conclusão, a de que “a sensação que o ruído oferece de agradável/desagradável é subjetiva e depende da susceptibilidade individual; porém, o risco oferecido pelo ruído é objetivo e independe do grau de conforto/desconforto estabelecido individualmente”.

Uma pessoa pode ter preferência por ouvir música alta, bem alta. Logo, é lícito concluir que os carros de som não a incomodam, mas não se pode dizer que não tragam risco à sua saúde auditiva, pois, embora o julgamento do incômodo seja individual, os altos níveis de ruído são danosos independentemente de serem agradáveis ou desagradáveis.

Outro ponto importante sobre o impacto do ruído na saúde é que geralmente seus sintomas não estão associados à dor física, a não ser em caso de trauma acústico devido a grandes explosões. De modo geral, ser indolor é uma das características que dificultam a identificação do ruído como um problema de saúde.

Por estar associado à dor física somente quando atinge níveis muito elevados, acima de 115 dB(A), o ruído tem, quase sempre, o seu potencial de dano sobestimado. Ora, o risco não está diretamente associado a dor, pelo contrário, é especialmente a ausência dela que favorece o avanço do problema, pois comumente se entende que na ausência de dor a prevenção é desnecessária.

É preciso considerar também que a exposição ao ruído tem efeitos auditivos e não auditivos. “A alteração da sensibilidade auditiva, limitação da capacidade em reconhecer sons, um aumento da sensação de desconforto, dificuldades de compreensão, de fala e o zumbido” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006), são alguns dos exemplos mais evidentes quando se trata de efeitos auditivos.

Para avaliar os efeitos do ruído na audição Melnick (1984, apud Petian, 2009, p. 18) os dividiu em três categorias:

A mudança temporária no limiar ocorre quando da exposição a um ruído intenso, mas essa mudança é um fenômeno temporário, já que este volta ao normal após um período de repouso auditivo. Já o trauma acústico é considerado o mais nocivo ao ouvido humano, por produzir lesões mecânicas irreversíveis na cóclea. Está associado a uma exposição única a um ruído de grande intensidade, proveniente geralmente de uma explosão. Enquanto a Perda Auditiva Induzida por Ruído – PAIR é caracterizada por uma mudança dos limiares auditivos que ocorre, em geral, após vários anos de exposição a ruídos de intensidade excessiva. A perda é irreversível, pois compromete as células ciliadas do Órgão de Corti. Grifo nosso.

Por outro lado, ao analisar o incômodo em relação ao ruído urbano entre trabalhadores de estabelecimentos comerciais no município de São Paulo, Petian (2009, p. 23), considerando o que entende por efeitos extra-auditivos, conclui que

O excesso de ruído ainda causa [...] fadiga, perturbação do sono, problemas cardiovasculares, irritabilidade, estresse, alergias, distúrbios digestivos, úlceras, falta de concentração, entre outros, prejudicando a saúde e o bom desempenho nas atividades profissionais exercidas neste ambiente.

Já os problemas de comunicação, as dificuldades na percepção ambiental, o esforço e a fadiga, as dificuldades nas relações familiares, o isolamento e a auto-imagem negativa são apontados por Hetù, Lalande e Getty (1987, apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006) como sendo os principais efeitos não auditivos da exposição aos altos níveis de ruído.

A Organização Mundial da Saúde - OMS (WHO, 1999, p. 10), com base em estudos epidemiológicos, identificou que o menor nível em que o ruído apresentou efeito sobre as doenças do coração foi de 70 dB(A). Já a função auditiva é gravemente comprometida quando os níveis de ruído superam 61 dB(A).

Embora do ponto de vista físico e da geração de impactos na saúde das pessoas a diferença entre ruído ambiental e ocupacional seja irrelevante, torna-se, por outro lado, imperativa em relação à gestão. A depender de onde o ruído ocorra, muda-se a forma de gerir o problema, basicamente porque a responsabilidade pela gestão do ruído ambiental é pública enquanto a do ruído ocupacional é privada.

O ruído ambiental, por estar associado à dinâmica diária das atividades urbanas é alvo das preocupações da gestão pública das cidades, uma vez que não se pode atribuir a uma pessoa física ou jurídica a responsabilidade direta pela poluição sonora. Nesse caso é o conjunto da sociedade quem promove e regula a emissão de ruído.

A situação se inverte quando se considera o ruído ocupacional, nesse caso, o ruído está associado a uma atividade ou ação específica promovida por uma pessoa física ou jurídica que deve zelar não apenas pelo sossego público, mas também pela saúde dos seus funcionários e pela sua própria.

Portanto, o ruído ambiental é mais problemático por atingir um número maior de pessoas sem que se tenha claro a responsabilidade individual de cada um na promoção do evento sonoro: o ruído ambiental está presente nas residências, nas ruas, nos bares, nos teatros, nas igrejas, em todos os lugares onde as coisas e as pessoas estejam se movendo.

Os países da Comunidade Europeia concluíram acertadamente que “o ruído ambiental, causado pelo tráfego e pelas atividades industriais e de recreio, constitui um dos principais problemas ambientais na Europa e é fonte de um número crescente de queixas por parte do público” (CCE, 1996, p 1).

“Estimava-se em 1996 que [...] cerca de 20% da população da União Européia, ou seja, cerca de 80 milhões de pessoas, estão expostas a níveis de ruído que os cientistas e profissionais de saúde consideram inaceitáveis, que incomodam a maioria das pessoas” (CCE, 1996, p 1).

O Maestro Schafer (1991, p.143) também acertou ao sustentar que “com toda a probabilidade, o nível de ruído aumentará não só nos centros urbanos, mas, com aumento da população e a proliferação das máquinas, o ruído invadirá os poucos refúgios de silêncio restantes no mundo”.

Talvez por isso a União Europeia esteja na dianteira do processo de enfrentamento do ruído ambiental. Desde 1996, com o chamado Livro Verde da Comissão Europeia, a comunidade vem formulando e adotando políticas de regulamentação do ruído com o objetivo de prevenir e mitigar os efeitos da poluição sonora (CCE, 1996).

É especialmente a partir do Livro Verde que começam a ser desenvolvidas as classificações das fontes de ruído ambiental comuns ao conjunto dos países, relacionadas com as diversas atividades humanas: tráfego rodoviário, tráfego ferroviário, tráfego aéreo, indústria, engenharia civil e atividades de construção, atividades de lazer, etc.

Nesse sentido, é como parte de uma decisão política acertada que os padrões técnicos da *International Organization for Standardization – ISO*, relativos ao ruído ambiental,

passam a servir de base às políticas de controle de ruído dos países da Comunidade Europeia que, por sua vez, serão as referências para muitos outros países, inclusive o Brasil.

Considerando a realidade brasileira, cabe ao poder público municipal fiscalizar as normas relativas à emissão de ruídos por ser esta a instância de poder mais próxima da população, e geralmente o faz tendo como parâmetro a Lei de Crimes Ambientais, o Código Civil, as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e as normas da ABNT.

A ABNT é uma entidade de normalização, realiza ensaios técnicos, valida resultados e faz recomendações de padronização de produtos e serviços. No caso do ruído ambiental os valores de referência foram estabelecidos com base em estudos ISO e não necessariamente considera as recomendações da Organização Mundial da Saúde - OMS.

Os valores de referência da OMS consideram todos efeitos adversos à saúde para um ambiente específico. Um efeito adverso do ruído refere-se a qualquer deficiência temporária ou a longo prazo de funcionamento físico, psicológico ou social que está associado com a exposição ao ruído (WHO, 1999, tradução nossa).

QUADRO 1

Valores de referência para determinar o impacto do ruído ambiental segundo a OMS.

Ambientes específicos	dB(A)	Efeitos na saúde
Residências, incluindo quartos e áreas externas.	55	Inteligibilidade da voz, moderado aborrecimento e distúrbios do sono
Escolas e pré-escolas, incluindo quartos para dormir e áreas ao ar livre.	35	Dificuldade de concentração e comunicação
Hospitais, incluindo salas de enfermaria e tratamento.	30	Interferência no repouso e recuperação
Indústrias, shopping centers e áreas de tráfego, incluindo lugares públicos, interiores e exteriores.	70	Perda auditiva
Música e outros sons através de fones de ouvido.	85	Perda auditiva
Cerimônias, festivais e eventos de entretenimento, em ambientes fechados e ao ar livre.	100	Perda auditiva

Fonte: Traduzido e adaptado de WHO, 1999, p. 15.

Desse modo, a OMS, ao avaliar os impactos do ruído ambiental na saúde das pessoas, propõe valores de referência para cada ambiente que são, em linhas gerais, os apresentados no QUADRO 1. Vale ressaltar que, embora definidos para ambientes e situações específicas utilizou-se o menor nível de ruído que produz um efeito adverso à saúde, de modo a tornar os valores aplicáveis à população geral (WHO, 1999).

Como se pode observar no QUADRO 1, o limite definido pela OMS para shopping centers é de 70 dB(A). A exposição de indivíduos nesses ambientes a níveis de ruído que extrapolem esse limite pode levar ao último efeito auditivo sobre a saúde: a perda auditiva.

Como parte do esforço brasileiro de atualização de suas normas técnicas, na virada do século XX para o XXI, nos anos 2000 e 2001, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT revisa e publica duas Normas de Referência sobre o ruído ambiental de 1987: a NBR 10.151 e a NBR 10.152.

A primeira traz os valores de referência para a medição de Níveis de Pressão Sonora - NPS em ambientes externos em duas marcações temporais, diurno e noturno, como mostra o QUADRO 2. Observe que este é o parâmetro para avaliar a salubridade acústica de ruas, bairros ou mesmo cidades inteiras.

QUADRO 2

Níveis de ruídos para ambientes externos – NBR 10.151/2000-ABNT

Tipos de áreas	Diurno dB(A)	Noturno dB(A)
Área de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT, 2000, p. 6.

Já a segunda, trata da exposição ao ruído ambiental, mas apenas para ambientes internos, como mostra o QUADRO 3. Neste caso, não se usa parâmetro fixo já que a ABNT considera que o movimento próprio dos locais impede a determinação de um número base, sendo mais apropriado um intervalo base, geralmente de 10 dB(A).

Os valores de referência apresentados no QUADRO 2 e no QUADRO 3 são usados por vários países do mundo que utilizam as recomendações da ISO como parâmetros de normalização, isso não significa uma transposição direta das normas, mesmo porque os órgãos nacionais de normalização podem e devem fazer adequações regionais nos dispositivos normativos.

Desse modo, a maioria dos países utiliza os mesmos parâmetros de maneira que para o ruído ambiental os limites de tolerância vão sempre orbitar próximo daquilo que a ISO estipulou e, no caso brasileiro, daquilo que a ABNT (2000) considera como Nível Sonoro para Conforto – NSC e Nível Sonoro Aceitável – NSA de exposição ao ruído.

A novidade fica por conta do QUADRO 3, a partir do qual se pode observar que a ABNT não definiu NSC e NSA para os shopping centers, tampouco estabeleceu um limite máximo de ruído permitido para estes empreendimentos, como fez a Organização Mundial da Saúde – OMS.

Por sua vez, o ruído ocupacional, que atinge particularmente os trabalhadores e determina a salubridade e a insalubridade das atividades exercidas em condições degradantes ou que ponham em risco a saúde e a vida do trabalhador, é normatizado pela Norma Regulamentadora - NR nº 15/1978, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

QUADRO 3

Níveis de Ruídos em ambientes construídos – NBR 10.152/2000-ABNT

Locais	Nível sonoro para conforto - NSC	Nível sonoro aceitável - NSA
	dB(A)	dB(A)
Hospitais		
Apartamentos, Enfermarias, Berçários, Centros cirúrgicos	35	45
Laboratórios, Áreas para uso do público	40	50
Serviços	45	55
Escolas		
Bibliotecas, Salas de música, Salas de desenho	35	45
Salas de aula, Laboratórios	40	50
Circulação	45	55
Hotéis		
Apartamentos	35	45
Restaurantes, Salas de estar	40	50
Portaria, Recepção, Circulação	45	55
Residências		
Dormitórios	35	45
Salas de estar	40	50
Auditórios		
Salas de concertos, Teatros	30	40
Salas de conferências, Cinemas, Salas de uso múltiplo	35	45
Escritórios		
Salas de reunião	30	40
Salas de gerência, Salas de projetos e de administração	35	45
Salas de computadores	45	65
Salas de mecanografia	50	60
Locais para esporte		
Pavilhões fechados para espetáculos e atividades esportivas	45	60

Adaptado de ABNT, 2000, p. 6.

Essa norma tipifica as atividades e operações insalubres, das quais merece destaque as atividades ou operações que expõem o trabalhador a radiações ionizantes, ao calor, a ruído de impacto, a ruído contínuo ou intermitente em níveis que possam oferecer risco à saúde.

Em relatório encomendado pela Organização Mundial da Saúde Concha-Barrientos (2004) explora a situação do ruído ocupacional na Alemanha e aponta que naquele país algo em torno de 4,5 milhões de trabalhadores são expostos a elevados níveis de ruído, o que representa cerca de 15% da força de trabalho alemã.

O QUADRO 4 traz os limites em dB(A), de acordo com os vários períodos de exposição, e os limites estabelecidos pela NR nº 15/ 1978 do MTE para atividades que se desenvolvam em ambientes e condições acústicas insalubres.

QUADRO 4

Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente – NR 15/1978-MTE

Nível de ruído dB (A)	Máxima exposição diária	Nível de ruído dB (A)	Máxima exposição diária
85	8 horas	96	1 hora e 45 minutos
86	7 horas	98	1 hora e 15 minutos
87	6 horas	100	1 hora
88	5 horas	102	45 minutos
85	8 horas	104	35 minutos
89	4 horas e 30 minutos	105	30 minutos
90	4 horas	106	25 minutos
91	3 horas e trinta minutos	108	20 minutos
92	3 horas	110	15 minutos
93	2 horas e 40 minutos	112	10 minutos
94	2 horas e 15 minutos	114	8 minutos
95	2 horas	115	7 minutos

Fonte: NR 15/1978, MTE.

Todo trabalhador que desenvolva suas atividades em ambientes cuja exposição diária aos níveis de ruído esteja compreendida no QUADRO 4 tem direito ao Adicional de Insalubridade e à disponibilização gratuita dos Equipamentos Individuais de Proteção – EPI, pois a legislação entende que o trabalho nessas condições é reconhecidamente nocivo à saúde e por isso deve ser recompensado financeiramente.

Para além da boa intenção do governo brasileiro está uma enorme distância entre pagar adicional de insalubridade e investir em políticas efetivas de mitigação e controle do ruído, mesmo porque a simples compensação financeira pode não vir associada às demais ações, o que a torna inócua enquanto ação de prevenção.

Estima-se que, no caso brasileiro, “25% da população trabalhadora exposta a níveis elevados de ruído [...] seja portadora de Perda Auditiva Induzida por Ruído – PAIR em algum grau” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006, p. 15). Apesar de ser o agravo mais frequente à saúde dos trabalhadores, ainda são pouco conhecidos seus dados de prevalência no Brasil. O

Ministério do Trabalho e Emprego reconhece que o índice pode chegar a 40% se consideradas as subnotificações e as atividades informais.

Outro ponto de relevância nessa questão é a responsabilidade pela extinção ou minimização das fontes de ruído que, no caso em tela, cabe ao empregador e neste ponto Concha-Barrientos (2004) e o MTE estão em plena convergência, mesmo que o primeiro não cogite a compensação financeira como parte do processo mitigador.

Na tentativa de auxiliar as empresas no controle do ruído, a Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia – SBORL estabeleceu as recomendações mínimas para a elaboração, pelas empresas, de um Programa de Conservação Auditiva – PCA. Segundo a SBORL (1999, p. 1)

Uma vez identificados e avaliados os agentes de risco, sugerimos a seguinte hierarquia de ações, sempre que possível:

- 1º Controle da emissão na fonte principal de exposição ou risco.
- 2º Controle da propagação do agente no ambiente de trabalho.
- 3º Controles administrativos.
4. Medidas de Proteção Individual.

É preciso enfatizar que, embora mais complexas do ponto de vista da implementação, as medidas mitigadoras devem ser esgotadas antes que se decida pela compensação financeira, pois esta só é devida quando o trabalhador se encontra exposto a níveis de ruído os quais não foi possível tornar aceitáveis.

Aliás, a mitigação nem sempre é possível, determinadas atividades como a mineração e a aeronáutica convivem diariamente com altos níveis de ruído, sem que o empregador tenha condições de eliminá-los, uma vez que são intrínsecos à própria atividade, cabendo aos trabalhadores se protegerem com o uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Contudo, embora exista legislação que obrigue o empregador a pagar a compensação financeira e os trabalhadores a usar os EPI, não se muda os hábitos sociais com a imposição de atos legais, mas com políticas educacionais capazes de converter uma obrigação legal numa conduta rotineira.

Os trabalhadores precisam saber que o excesso de ruído prejudica a saúde, não que o trabalho nessas condições merece remuneração extra. Devem saber ainda que os cuidados com a saúde auditiva devem extrapolar o local de trabalho e que mais importante do que usar o protetor auricular é saber porque usá-lo.

As medidas de proteção individual se fazem basicamente pela imposição de uma barreira física para bloquear o ruído, um protetor auricular (FIG. 1), não há remédio para

combater o ruído, é claro que se bem organizada a sociedade pode reduzir drasticamente seus níveis de emissão, mas como o esforço é coletivo, as medidas geralmente são lentas.

Por isso, a informação sobre os diferentes níveis de ruído aceitáveis nos mais diferentes ambientes nos quais se realiza a vida diária é fundamental para que a população possa conhecer a extensão do problema ao qual potencialmente está submetida. É preciso trocar o relógio de parede por um decibelímetro.



Protetor auricular tipo concha
Fonte: <http://epibrasil.com.br>, 2011.



Protetor auricular tipo plug

Figura 1 – Os dois tipos mais comuns de protetores auriculares

Como se observa, tanto o ruído ambiental quanto o ocupacional trazem grandes desafios à sociedade, especialmente do ponto de vista do controle desses dois tipos de poluição que, embora tenham a mesma natureza, ocorrem em ambientes e sob condições distintas e exige, por isso mesmo, uma abordagem diferenciada.

O ruído ambiental exige uma política de controle mais difusa e que considere a dinâmica e o tráfego de pessoas e automóveis, as atividades de lazer, de comércio, de atenção à saúde, as escolas etc. O ordenamento de todas essas atividades depende de uma política comum, mas de parâmetros diferentes para cada atividade e para cada ambiente.

A definição dessa política é eminentemente pública em razão do seu caráter ordenador, regulatório e fiscalizatório. Embora se possa dispor dos parâmetros de avaliação, a efetividade de sua aplicação depende de uma ação do poder municipal no sentido de impor a obediência aos limites definidos com vistas a resguardar o sossego público e a qualidade ambiental da cidade.

Dessa maneira, em se tratando do ruído ambiental o município é o responsável por normatizar, elaborar, executar e fiscalizar a política municipal de controle de ruído no âmbito

do seu território que em geral é parte do plano diretor ou do código de posturas dos municípios.

Já com relação ao ruído ocupacional a responsabilidade do poder público resume-se a normatizar e fiscalizar, pois a elaboração e a execução de medidas mitigadoras ficam a cargo do empresário cuja atividade seja emissora de altos níveis de ruído. Em geral as medidas constam do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, uma ferramenta de gestão do ruído instituída pelo Plano Diretor.

Este plano estabelece as áreas rurais, define as áreas urbanas em residenciais, comerciais, industriais e mistas, estas últimas com uma série de variações, mas o importante é saber que essa definição é condição para a fiscalização dos limites de ruído em cada uma dessas áreas e das atividades que nelas se desenvolvem.

Por isso, quando se fala em poluição sonora é preciso saber em que ambiente ocorre e a que tipo de atividade está associada, se a propagação é interna ou externa, pois a correta determinação dessas condições pode levar à correta aplicação das medidas de mitigação ou de punição, conforme o caso.

Desse modo, a espinha dorsal do controle do ruído ambiental e ocupacional é uma ação coordenada da União, Estados e Municípios, pois é deles a responsabilidade de estabelecer a política e cobrar o seu cumprimento, de modo que não há uma solução privada para o controle da poluição sonora.

2.3.3 Considerações sobre paisagem e poluição sonora

É imperioso para o correto entendimento desta proposta colocar luz sobre o que se entende por paisagem e paisagem sonora, uma vez que isso é basilar para a compreensão da poluição sonora, já que em torno dessas três categorias gira parte fundamental desta dissertação.

Antes que se imponha uma referência histórica cansativa sobre como e por quem a paisagem vem sendo estudada, é preciso apontar Cauquelin (2007) e Humboldt (1982) como os principais autores nos quais se pode encontrar uma excelente avaliação histórica dos estudos da paisagem.

Importa também a esta proposta as paisagens organizadas de Dolfuss (1978, p. 33), que “representam o resultado de uma ação meditada, combinada e contínua [...] visando uma produção determinada a obter algumas vantagens para a vida de relações”, na medida em que auxilia a compreender a paisagem dos shopping centers.

Já para Santos (1991, p. 61) “Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas por volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc.”. Esse conceito possibilita outras formas de apreensão da paisagem.

A paisagem pode, assim, ser entendida como a materialização de um instante do movimento da sociedade no espaço. É o momento, o instante registrado e analisado, mas “sua realidade é histórica e lhe advém de sua associação com o espaço social” (SANTOS, 2002, p. 108).

Nesse sentido, diferentemente da noção de paisagem de Humboldt (1982), que se limitava à descrição fisionômica da natureza, a paisagem de Santos (1991) toma novos contornos e, além da forma, passa a considerar outras dimensões como o som, o que possibilita que se fale de uma dimensão sonora da paisagem – de uma paisagem sonora.

Ora, se é lógico pensar que tudo que vemos forma a paisagem, todos os sons que nos rodeiam formam a paisagem sonora e esses “sons ouvidos poderiam ser divididos em sons produzidos pela natureza, por seres humanos e por engenhocas elétricas ou mecânicas” (SHAFER, 1991, p. 125).

Shafer (1991) elaborou a TAB. 1, na qual se pode observar a predominância dos sons de acordo com os estágios evolutivos da humanidade. A predominância de sons praticamente se inverte desde as culturas primitivas até as pós-industriais, ou seja, as sociedades primitivas ouviam sons naturais em percentagem muito similar aos sons de utensílios e tecnologias ouvidos pelas sociedades pós-industriais.

O autor expõe em seu livro *O Ouvido Pensante*, as justificativas arqueológicas e históricas para sua proposta de divisão dos sons. Evidentemente que as conclusões podem ser mais bem compreendidas como um audacioso exercício dedutivo, uma vez que pelo caráter efêmero do som, sua duração é muito limitada no tempo.

TABELA 1

Divisão dos sons segundo Shafer (1991, p. 128).

	Sons Naturais	Sons Humanos	Os Sons de Utensílios e Tecnologias
Culturas Primitivas	69%	26%	5%
Culturas Medieval, Renascentista e Pré-industrial	34%	53%	14%
Culturas Pós-industriais	9%	25%	66%
Hoje (1991)	6%	26%	68%

No entanto, é possível deduzir que não havendo máquinas motores, não haverá, portanto, sons de máquinas e de motores e, historicamente, é possível datar o aparecimento desse tipo de instrumento, sendo, assim, é perfeitamente possível e compreensível a divisão proposta na TAB. 1.

Seriam estes tempos pós-industriais, aqueles em que a paisagem sonora das ruas é cada vez mais confusa e é cada vez mais difícil individualizar os sons que a formam? As perspectivas não são alentadoras, o próprio Shafer (1991, p. 143) alerta que

O progresso das civilizações criará mais ruído, e não menos. Disso estamos certos. Com toda a probabilidade, o nível de ruído aumentará não só nos centros, mas, com o aumento da população e a proliferação das máquinas, o ruído invadirá os poucos refúgios de silêncio restantes no mundo.

É nesse sentido que, tal como o excesso de formas e cores ou a desarmonia entre elas pode ser entendida como poluição visual, ou um ambiente excessivamente iluminado com diferentes intensidades de luz pode caracterizar a poluição luminosa, da mesma forma o desequilíbrio entre os sons de determinado ambiente resulta na poluição sonora.

Isso porque a todo ambiente é atribuída uma expectativa sonora, não se vai a uma oficina mecânica na esperança de se ouvir o *Lago dos Cisnes* de Tchaikovsky, ao mesmo tempo em que o ronco do motor de um *Ford Mustang GT500*, música para os ouvidos dos mecânicos, seria considerado um insulto se atrapalhasse um concerto.

Desse modo, a poluição sonora é o desequilíbrio e a desarmonia entre os sons naturais, humanos, de utensílios e tecnologias criadores do ruído de que fala Shafer (1991). Mas qual é o ponto de equilíbrio entre os sons da natureza, de seres humanos e das engenhocas elétricas ou mecânicas para que, a partir dele, possa ser caracterizada a poluição sonora? Há que se buscar um parâmetro para a solução dessa questão.

Há, basicamente, duas maneiras de definir os limites aceitáveis de ruído: o primeiro é aquele definido pela legislação, apoiado na medicina, e que tem como referência a intensidade do som e o ambiente no qual se propaga enquanto o segundo é o limite dado pela tolerância individual ao ruído. Neste caso é a pessoa que considera o limite, mesmo que este seja superior ou inferior ao estabelecido pela legislação.

Entretanto, ainda que a paisagem sonora possa ser determinada por uma análise subjetiva e não pela técnica, já que “para os insensíveis o conceito de ruído não é válido” e “a máquina é indiferente ao ruído porque não tem ouvidos” (SHAFER, 1991, p. 69), só se pode falar de uma paisagem sonora a partir da apreensão por meio da técnica, como argumenta Cauquelin (2007). É preciso reter o instante, imagético e sonoro, para analisar a paisagem.

Conforme Santos (1991, p. 62), é evidente que “a dimensão da paisagem é a dimensão da percepção”, mas como o intuito é o de ultrapassar a paisagem como aspecto para chegar ao seu significado, a análise não pode prescindir dos instrumentais capazes de “congelar” esta paisagem a ser analisada.

Assim como a fotografia é a técnica recomendada para a apreensão do aspecto imagético da paisagem, é através do uso de um decibelímetro - instrumento medidor de NPS, que a intensidade do som, intrínseco à paisagem, pode ser registrada sem, no entanto, prescindir da observação direta do fenômeno.

Nesse contexto, a metodologia de investigação ganha muita importância, pois, diferentemente da paisagem estética conformada pela fotografia, a paisagem sonora demanda um arranjo de vários elementos, uma composição que varia a depender dos métodos, técnicas e procedimentos utilizados.

3 MÉTODO, METODOLOGIA, TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS

3.1 A análise da paisagem sonora

A Geografia pode, na medida em que careça do ponto de vista de outras ciências, aproximar-se delas ou com elas fazer parcerias das quais as ciências em questão podem se servir. Isso em muitos casos cria convergências consolidadas, como é o caso da parceria com a História e com a Geologia.

Desse trânsito da Geografia decorre o fato de que suas análises são muitas vezes atravessadas por temas, conceitos e discussões que também são tratados por outras ciências, resultando disso um grande problema teórico e conceitual que, às vezes, é traduzido equivocadamente como a descaracterização da Geografia.

Ora, da relação que supõem alguns levar à perda da identidade da Geografia é justamente de onde se pode perceber seu maior florescimento. A associação com as demais ciências é positiva e renova a Geografia na medida em que permite a intervenção em novos campos, podendo lhe abrir os olhos e ouvidos para as demandas sociais.

Para seus estudos, a Geografia utiliza determinados métodos e, para uma compreensão adequada desse termo, fez-se uso das palavras de Cordeiro (1999, p. 35), que entende “[...] por método, no sentido geral, o conjunto de atividades sistemáticas que, com maior segurança e economia, permitem atingir determinado objetivo”.

Assim, existem tantas possibilidades de estudo quanto o emprego dos vários métodos possibilitarem. Logo, é lícito pensar que haja vários métodos distintos a serem aplicados de acordo com o objetivo que se deseja atingir.

O principal método que possibilitou a Geografia institucionalizar-se como disciplina e depois como ciência foi a descrição da paisagem. Os estudos de Humboldt (1822) sobre as observações de plantas e animais em várias regiões do planeta são um exemplo de como o autor, um erudito naturalista, empregava esse tipo de método.

Alexander Von Humboldt é um daqueles viajantes dos quais nos fala Gomes (2009, p. 20), ao lembrar que “foi a partir do material deixado por esses pioneiros que os geógrafos começaram a trabalhar”. Humboldt apresenta sistemáticos estudos da paisagem e a compreende como uma unidade.

A Geografia também trabalha com outros métodos que vão da teoria dos sistemas à fenomenologia, mas como argumentam Souza e Mariano (2008, p. 86), “O estudo da

paisagem se constitui em um dos mais antigos métodos de estudo do meio natural pertencentes à Geografia”.

Embora tenha origem na geografia tradicional, a análise da paisagem permite a incorporação de outros elementos, a depender da finalidade dos estudos, podendo contribuir desde a compreensão da evolução do relevo (geomorfologia) à contemplação de águas azuis e campos verdejantes (geografia emocional).

Interessa aqui a análise da paisagem, porém o intento é mais do que buscar a simples conformação do espaço, mas reter o instante sonoro dessa conformação para compor a paisagem sonora. O método de estudo da paisagem é a base dessa pesquisa, que espera ir além do que apenas se pode ver.

Isto porque ver a paisagem, por si só, não permite retê-la analiticamente, por isso, ao referir-se à paisagem, Cauquelin (2007, p. 77) defende que “ela nos é dada pelo artifício da técnica”. Ao defender essa ideia, a autora admite a necessidade do uso da técnica na apreensão e no advento de uma paisagem.

A fotografia é uma técnica de apreensão analítica da paisagem que permitiu a Harvey (2004) sofisticar sua análise da cidade de Baltimore, nos Estados Unidos, e mostra que “a paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos distintos, porém coexistindo no momento atual” (SANTOS, 2002, p. 104).

A apreensão analítica da paisagem, possível apenas pela mediação técnica, interessa à Geografia, sobretudo, porque a depender das técnicas usadas na apreensão pode-se pautar a análise por uma ou mais de suas dimensões. O método torna-se, aqui, refém do instrumental técnico.

Mesmo que a dimensão da paisagem seja a da percepção, ou seja, aquilo que chega aos sentidos e que se possa, assim, apreendê-la, registrá-la e analisá-la a partir daquilo que se vê, se ouve ou do odor que se sente, é possível e indispensável desvendar sua forma de organização, sua objetividade.

Se a paisagem é o domínio circunscrito por um lance de vista, é preciso estabelecer maneiras de olhar, pois como argumenta Cauquelin (2007, p. 81), “é a razão que vê, e não o olho”. Sendo assim, os indivíduos escolhem o que ver e o que não ver, mas não podem deixar de ouvir o que os rodeia.

A descrição física do mundo de Humboldt (1982), a ideia de que a paisagem é uma escrita sobre a outra de Santos (1991) e as paisagens organizadas de Dolfuss (1978), contribuíram muito para a proposta de método, mas são formas estético-descritivas de enquadrar, reter e analisar a paisagem que nesta dissertação se pretende ultrapassar.

Contudo, encontrar uma proposta de método que possibilitasse uma análise geográfica da paisagem, não apenas de suas formas, como também do som gerado pelo movimento da sociedade nessas formas: a análise da paisagem sonora tomada como um instante, registrado, da composição sonora de um determinado espaço, não foi tarefa fácil.

Nas grandes e médias cidades brasileiras, e também em vários países, o que se percebe é a transformação da paisagem sonora em poluição sonora e a análise dessa marca sonora das cidades demanda muita atenção, uma vez que se trata de um fenômeno que se dispersa pelo espaço e seu controle é mais eficaz quando é feito diretamente na fonte de emissão.

As cidades estão em constante movimento, o volume de pessoas e veículos é muito intenso. Desse excesso de circulação resulta uma imagem caótica, composta por mais do que formas e cores que lembram a degradação da cidade: ela é formada também por um ruído contínuo.

Cauquelin (2007, p. 78) alerta que “... vivemos em uma espécie de zumbido contínuo, no qual a estridência se combina com o ruído de fundo”. Assim, “nossa tarefa é a de ultrapassar a paisagem como aspecto, para chegar ao seu significado” (SANTOS, 1991, p. 66), no qual, o som e o ruído estão contidos.

Um dos avanços desta proposta foi considerar o arranjo espacial na sua forma, no seu movimento e ainda analisar a resposta desse movimento na entidade que o gera, qual seja, a sociedade, a partir de um dos seus resultados elementares, o som, pois toda forma em movimento gera um impacto sonoro.

No entanto, esta análise não pode ser geográfica apenas pelo fato de ter sido realizada no âmbito da Geografia, precisa de elementos que a individualizem, mas que permitam sua reprodução e crítica por outros pesquisadores que desejem atualizá-la. Essa ponte entre a pesquisa e o pesquisador é feita pelo método.

O método que guia a concepção geral desta proposta é o Método Indutivo, com ênfase na “indução por analogia – quando há semelhanças comprovadas entre dois ou mais seres, objetos ou fenômenos, é lícito concluir por semelhanças não-comprovadas”, conforme compreende Cordeiro (1999, p. 44).

Ora, a definição do método deve levar sempre em consideração o fenômeno a ser analisado, bem como a hipótese sobre ele, e foi com estreita observância a estas premissas que o impacto da poluição sonora na qualidade ambiental e de vida propostas pelos shopping centers foi analisada.

Toda análise geográfica carece de referenciais também geográficos, como: onde, quando, como e por que, mas essas referências, isoladamente, não a definem, por isso a

necessidade de embasamento nas pesquisas já realizadas sobre o fenômeno em questão, qual seja, a poluição sonora.

Gonçalves e Adissi (2008) encontraram altos níveis de poluição sonora nos shopping centers em João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, e foi com base em sua pesquisa que se construiu aqui uma hipótese de modo a dar condições para a verificação da extensão do problema na Região Metropolitana de Goiânia - RMG.

Diante disso, a análise considerou, em parte, o que preconiza Cordeiro (1999) sobre as fases da indução científica por analogia e estabeleceu, prioritariamente, três etapas com vistas a verificar a veracidade da hipótese. Foram elas:

- a) a análise da paisagem sonora;
- b) o estudo quantitativo-comparativo;
- c) o estudo de caso.

O importante na Geografia, como lembra Gomes (2009), é o tipo de questão dirigida ao fenômeno, nesse caso, a questão exige o estabelecimento dessas três metodologias que podem contribuir para a formulação das três principais perguntas às quais se buscou responder:

- a) como se configura o arranjo espacial dos shopping centers?
- b) quais as principais fontes de ruído que compõem a paisagem sonora desses estabelecimentos?
- c) Como os frequentadores dos shopping centers percebem o ruído?

Os estudos sobre poluição sonora estão orientados por duas principais vertentes que atuam de maneira dissociada. A primeira, comandada pelas Ciências da Saúde, tem seus objetivos restritos, na maioria das vezes, em avaliar o impacto do ruído na saúde das pessoas e a segunda, na qual figuram as Engenharias, a estabelecer mecanismos de controle da poluição sonora.

A tese realizada por Petian (2008), na zona central do município de São Paulo - SP, é um exemplo de como, muitas vezes, os estudos das Ciências da Saúde consideram apenas um aspecto da poluição sonora. A tese em questão foi desenvolvida no âmbito da medicina que, assim como toda ciência, apresenta seus limites metodológicos.

Na mesma direção da especialização sobre estudos da poluição sonora, o artigo de Zannin e Szeremetta (2003) privilegia aspectos técnicos de medição e controle de ruído na cidade, o que se explica em parte por terem sido realizados no âmbito das engenharias, com ênfase nos estudos da acústica ambiental.

Como a Geografia já elabora estudos consistentes acerca dos arranjos espaciais e praticamente não os desenvolve na área da poluição sonora, a ideia foi usar a face

interdisciplinar da Geografia para fazer a ligação com essas ciências e apresentar uma análise mais completa sobre a paisagem sonora.

Para tanto, levou-se em consideração que, tal como propõe Santos (2002, p. 109), o espaço “... é a síntese, sempre provisória, entre o conteúdo social e as formas espaciais” (*grifo nosso*). Como se vê, o movimento da sociedade e das formas espaciais é condição para o espaço.

Assim, a análise da paisagem sonora considerou um arranjo espacial determinado, os shopping centers, e se deteve na expressão atual do fenômeno a fim de buscar as respostas para as questões a ele dirigidas, utilizando, por fim, o estudo de caso para conhecer a relação das pessoas com esses espaços.

Dentre os shopping centers da RMG foram selecionados aqueles que integravam a Associação Brasileira de Shopping Centers – ABRASCE em 2010, quais sejam: Araguaia Shopping, Buriti Shopping, Goiânia Shopping e Shopping Flamboyant.

Sendo três os níveis de análise, fez-se necessário uma integração metodológica, pois uma simples análise da paisagem por ela mesma seria insuficiente, haja vista que “a paisagem é [...] um mosaico, mas que tem um funcionamento unitário” (SANTOS, 1991, p. 70).

O problema apresentado já foi objeto de comprovação setorial, como mostram Gonçalves e Adissi (2008), mas a análise geográfica procurou buscar maior amplitude à medida que objetivou compreender não apenas o fator local de produção do ruído, mas a dinâmica espacial que o envolve e afeta um arranjo espacial determinado – os shopping centers.

3.2 Técnicas, procedimentos e equipamentos

3.2.1 O levantamento das fontes por meio do “Estado da Arte”

Definido o tema da pesquisa, as perguntas sobre o que se produziu, onde e quem produziu foram as primeiras a serem respondidas. Foi de fundamental importância conhecer o que já se havia feito nesse campo no Brasil ou pelo menos nos principais centros de produção de conhecimento do país para subsidiar teórica e metodologicamente a elaboração desta dissertação.

Desse modo, a revisão bibliográfica e documental da poluição sonora no Brasil foi dividida em três etapas: a) levantamento das Teses de Doutorado e Dissertações de Mestrado; b) levantamento da legislação e normas que se aplicam ao assunto e c) levantamento

bibliográfico de artigos científicos publicados em periódicos indexados¹, cujo acesso se dê via internet.

Na primeira etapa, a base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD foi a escolhida por permitir acesso a teses e dissertações de 92 instituições parceiras, entre universidades públicas, particulares e centros de pesquisa que, juntos, já disponibilizavam no portal, em 2010, 131.807 registros, dos quais 35.565 correspondem a teses de doutorado e 96.242 a dissertações de mestrado.

Já o levantamento da legislação foi feito nos portais digitais da Presidência da República Federativa do Brasil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. O acesso às normas da ABNT só foi possível mediante sua aquisição.

A terceira etapa, qual seja, a pesquisa de artigos científicos publicados em periódicos nacionais indexados, foi feita nos portais SciELO Brasil e GeoDados. O primeiro indexa 173 revistas brasileiras em várias áreas do conhecimento, tal como o segundo, que conta com 297 revistas nacionais indexadas.

O levantamento dos artigos científicos publicados em periódicos nacionais indexados nos portais SciELO Brasil e GeoDados obedeceu a mesma metodologia estabelecida para o levantamento das teses e dissertações. A opção por esses bancos de dados se justifica pelo fato de que eles reúnem artigos dos principais periódicos brasileiros que já disponibilizam suas publicações em formato digital.

Apenas com o objetivo de aclarar a posição brasileira sobre o tema da poluição sonora no tocante a publicação de artigos em periódicos, realizou-se uma pesquisa na base de dados *Web of Science*, um portal de informações científicas com mais de 12 mil periódicos indexados e que pode ser acessada a partir do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Em todos os casos, a pesquisa foi feita por meio do formulário eletrônico de “pesquisa simples” e teve por objetivo principal levantar a produção sobre poluição sonora no Brasil, isto porque “O estudo deve dizer do objeto algo que ainda não foi dito ou rever sob uma ótica diferente o que já se disse” (ECO, 1991, p. 21).

Logo, dizer algo novo sobre a poluição sonora implicava, necessariamente, em saber o que já se disse sobre o assunto. Por outro lado, as informações encontradas no levantamento

¹ Segundo Fujita (2009, p. 23), O termo indexação (*indexing*) pertence à corrente teórica inglesa e, de acordo com os princípios de indexação do *United Nations International Scientific Information System - UNISIST*, é “a ação de descrever e identificar um documento de acordo com seu assunto.

bibliográfico e documental foram de fundamental importância na definição metodológica desta dissertação, bem como na escolha dos instrumentos nela utilizados.

Em grande medida a pesquisa bibliográfica, na extensão que aqui se desenvolveu, só foi possível no tempo de uma pesquisa de mestrado (24 meses) graças aos avanços tecnológicos no campo da internet e das bases de dados. É bom que se registre que em bibliotecas físicas essa pesquisa seria muito trabalhosa.

As bases de dados disponíveis na internet possibilitam acesso a praticamente tudo que se faz em termos de produção científica no Brasil e por isso elas foram uma ferramenta imprescindível para que se pudesse filtrar o tema da poluição sonora em meio ao grande número de temas aos quais se dedicam os cientistas brasileiros.

Ao acessar o portal da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD, pode-se ter acesso integral a teses ou dissertações de mais de 130 mil autores que fizeram seus trabalhos nas mais de 90 instituições associadas. Isso é fenomenal. Como foi possível, antes, fazer pesquisa sem essa ferramenta?

O mesmo se pode dizer dos vários portais que indexam revistas científicas que publicam artigos sobre os mais variados temas, não apenas no Brasil, mas em todo o mundo. A *Web of Science*, o Scielo e o GeoDados são exemplos de uma nova forma de disponibilizar informações científicas cujo único limite parece ser a barreira da língua.

Já no campo da legislação, os avanços também são enormes, de modo que cumprir o preceito jurídico de que ninguém pode alegar desconhecimento da lei ficou muito fácil, basta acessar a página da Presidência da República, dos governos estaduais ou das prefeituras municipais. A internet não se resume ao *Google*, tem muita coisa boa.

3.2.2 As medições dos Níveis de Pressão Sonora – NPS

A fase das medições foi iniciada pelo desenvolvimento de uma metodologia de trabalho que englobasse desde a concepção técnica e metodológica da captação dos NPS até o processamento final dos mesmos, de modo a permitir a elaboração dos relatórios de medição, documentos base da pesquisa.

Para o levantamento dos Níveis de Pressão Sonora - NPS, usou-se um instrumento tipo Decibélímetro - Medidor de Nível de Pressão Sonora Digital DEC-420, como mostra a FIG. 2, e um relógio de pulso equipado com um cronômetro, usado para determinar o tempo de medição.

Uma vez estabelecidos os pontos de medição, com mostram os anexos de I a IV, realizou-se as medições com o decibelímetro sempre nos horários programados e em frações de tempo previamente determinadas, como se poderá observar nas tabelas 2,3 e 4.



Figura 2 – Decibelímetro - DEC-420 usado na medição de NPS

O uso do decibelímetro gerou uma informação gráfica que foi convertida numa tabela, conforme a FIG. 3. As informações foram geradas contendo detalhamento de ano, mês, dia, minuto e segundo, durante todos os intervalos temporais nos quais ocorreram as medições.



Arquivo	Editar	Formatar	Exibir	Ajuda
STANDARD Sound Level Meter DATA LOGGER SamplingRate:10.0;				
30-4-2011, 15:0:10, 55.00, dBA				
30-4-2011, 15:0:20, 56.20, dBA				
30-4-2011, 15:0:30, 56.00, dBA				
30-4-2011, 15:0:40, 51.50, dBA				
30-4-2011, 15:0:50, 56.50, dBA				
30-4-2011, 15:1:0, 61.10, dBA				
30-4-2011, 15:1:10, 62.40, dBA				
30-4-2011, 15:1:20, 56.20, dBA				
30-4-2011, 15:1:30, 67.30, dBA				
30-4-2011, 15:1:40, 57.70, dBA				
30-4-2011, 15:1:50, 58.20, dBA				
30-4-2011, 15:2:0, 59.10, dBA				
30-4-2011, 15:2:10, 52.60, dBA				
30-4-2011, 15:2:20, 55.00, dBA				
30-4-2011, 15:2:30, 51.50, dBA				
30-4-2011, 15:2:40, 53.30, dBA				
30-4-2011, 15:2:50, 60.90, dBA				
30-4-2011, 15:3:0, 53.20, dBA				
30-4-2011, 15:3:10, 52.40, dBA				
30-4-2011, 15:3:20, 52.80, dBA				
30-4-2011, 15:3:30, 55.70, dBA				
30-4-2011, 15:3:40, 54.00, dBA				
30-4-2011, 15:3:50, 60.50, dBA				
30-4-2011, 15:4:0, 53.40, dBA				
30-4-2011, 15:4:10, 56.20, dBA				
30-4-2011, 15:4:20, 57.20, dBA				
30-4-2011, 15:4:30, 60.70, dBA				
30-4-2011, 15:4:40, 57.30, dBA				

a) Gráfico de medição

b) Tabela de medição

Fonte: Software Sound Level Meters, 2011.

Figura 3 – Dados de medição do decibelímetro em 08/05/2011

As medições foram acompanhadas por cronômetro para que se pudesse estabelecer a relação entre o tempo medido e o intervalo espacial a ele correspondente. Só com esse acompanhamento rigoroso do tempo é que foi possível associar os intervalos espaciais dos shopping centers às medições dos NPS.

As medições basearam-se nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. A NBR 10.151, por exemplo, no seu item 5.3 recomenda

As medições em ambientes internos devem ser efetuadas a uma distância de no mínimo 1 m de quaisquer superfícies, como paredes, teto, pisos e móveis.

[...]

As medições devem ser efetuadas nas condições de utilização normal do ambiente, isto é, com as janelas abertas ou fechadas de acordo com a indicação do reclamante. (ABNT, 2000, p. 2).

Como se observa nas recomendações da norma, não há indicação precisa que forneça subsídio à captação em ambientes internos, alertando apenas para o fato de que se faça o desenho esquemático ou se descreva detalhadamente os pontos que foram tomados como referência espacial para as medições.

Observadas as recomendações sobre medições em ambientes internos, as atenções voltaram-se para o tempo das mesmas. Novamente a NBR 10.151/2000, no último parágrafo do seu item 5.1 recomenda; “O tempo de medição deve ser escolhido de forma a permitir a caracterização do ruído em questão. A medição pode envolver uma única amostra ou uma seqüência delas” (ABNT, 2000, p. 4).

Isto posto, a definição dos procedimentos de medição foi desenvolvida para cobrir toda a área de circulação interna dos estabelecimentos pesquisados com uma média de 50 metros de distância do ponto A ao ponto B. A TAB. 2 detalha os parâmetros considerados na captação dos NPS para cada shopping center pesquisado.

TABELA 2

Parâmetros considerados na captação dos NPS.

Empreendimento	Nº de pontos	Tempo de medição	Nº de pisos
Araguaia Shopping	20	34 minutos	3
Goiânia Shopping	22	37 minutos	3
Shopping Flamboyant	32	54 minutos	3
Buriti Shopping	20	34 minutos	3

O intervalo espacial entre o ponto A e o ponto B, com distância aproximada de 50 metros, foi medido no intervalo de tempo de 1,7 minutos (102 segundos), com o decibelímetro programado para captar um NPS a cada 10 segundos. Assim sendo, para cada intervalo espacial foram captados 10 NPS.

A TAB. 7 detalha o número de NPS captados em cada período, bem como o número total de NPS captados. A diferença entre a quantidade de NPS captados se deve ao fato de que o Goiânia Shopping e o Shopping Flamboyant exigiram um maior número de pontos para que toda a área de circulação interna fosse coberta, como mostra a TAB. 3.

Desse modo, o tempo de captação em cada shopping foi de 159 minutos, o que corresponde a 2,7 horas nos dois dias pesquisados. Logo, o tempo necessário para a medição em todos os empreendimentos foi de 10,8 horas já que a medição foi feita em quatro finais de semana, ao longo de dois dias, nos quatro locais pesquisados, como se pode ver na TAB. 4.

TABELA 3

Números de NPS captados por dia e local de levantamento

Dia	Sábado		Domingo		NPS
Araguaia Shopping	200	200	200	200	800
Goiânia Shopping	220	220	220	220	880
Shopping Flamboyant	320	320	320	320	1280
Buriti Shopping	200	200	200	200	800
Total					3.760

Com os NPS já captados, foi preciso recorrer novamente às recomendações da NBR 10.151/2000 para o processamento das medições, uma vez que se trabalhou com uma sequência horária de medições, mas considerou-se apenas o maior e o menor NPS medido entre os pontos A e B, isso porque uma média dos valores os afastava em demasia dos valores originalmente levantados.

TABELA 4

Data (horário, dia e mês) de captação dos NPS

Dia	Sábado		Domingo	
Horário	11:00-16:00	16:00-21:00	11:00-16:00	16:00-21:00
Araguaia Shopping	16/04	23/04	01/05	08/05
Goiânia Shopping	23/04	16/04	08/05	01/05
Shopping Flamboyant	30/04	07/05	17/04	24/04
Buriti Shopping	07/05	30/04	24/04	17/04
Subtotal	2,7h	2,7h	2,7h	2,7h
Total	10,8h			

Também se temia que as médias jogassem os valores para baixo e como já se sabia que só se poderia chegar ao Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC por meio das médias dos pisos dos empreendimentos, resolveu-se trabalhar inicialmente com o maior e o menor e não com a média dos 10 NPS de cada intervalo medido.

Diante disso, tal como fez Nagem (2004), foi elaborada uma planilha para a recepção dos NPS medidos no interior dos empreendimentos nos dias pesquisados. A planilha foi

pensada para armazenar o maior e o menor NPS dos intervalos espaciais que foram separados pelo número de pisos de cada empreendimento, bem como a média dos mesmos.

Desta feita, cada piso tem o número de intervalos correspondentes, bem como o maior e o menor NPS encontrado no local, nos quatro períodos de medição nos dois dias pesquisados, como mostra a TAB. 5.

TABELA 5
Planilha para recepção e processamento dos NPS

P M	Nº Loja	Nome da loja	SÁBADO					
			NPS-16/04-TARDE			NPS-23/04-NOITE		
			MN-V	MR-V	MD	MN-V	MR-V	MD
Ponto 4-5	ANC 02	Bretas Superm.	70,5	76,5	73,5	73,6	77,6	75,6
Ponto 5-6	L 126	D'presentes	72,0	75,3	73,7	71,2	76,3	73,8
Ponto 6-7	L 102	Pé & Cia	70,2	72,1	71,2	72,1	75,7	73,9
Ponto 7-8	L 094	Cell Class	70,2	74,5	72,4	68,6	75,9	72,3
Ponto 8-9	L 110	RIHAPPY	70,2	77,3	73,8	71,0	72,9	72,0
Ponto 9-10	ANC 04	Americanas	68,5	73,9	71,2	71,3	77,1	74,2
Ponto 10-11	L 034	Far.Santa Marta	70,2	77,1	73,7	71,0	79,0	75,0
Ponto 11-12	L 025	Lab. Padrão	71,0	76,5	73,8	70,0	79,4	74,7
Ponto 12-13	L 007	Ortobom Colchões	71,6	74,6	73,1	71,8	82,7	77,3
Ponto 13-14	L 063	Cacau Show	72,0	77,1	74,6	73,6	77,8	75,7
Ponto 14-15	L 041	Art Renda	72,3	76,5	74,4	72,6	77,7	75,2
Ponto 15-16	P Central	Dolce Vita	72,2	75,5	73,9	70,2	76,0	73,1
Ponto 16-17	P Central	Escada Rolante	72,1	77,3	74,7	70,0	80,0	75,0
Ponto 17-18	P Central	Boticário	76,7	83,2	80,0	73,4	76,8	75,1

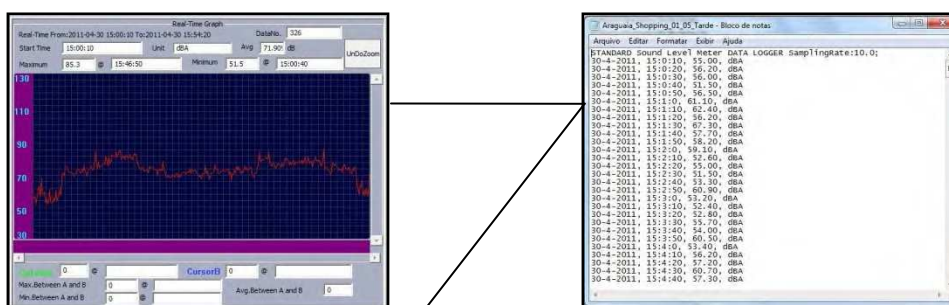
Legenda: NPS – Nível de pressão sonora; MN-V – Média do menor valor; MR-V – Média do maior valor; MD – Média; PM – Ponto de medição

A planilha de recepção foi usada para acomodar o maior e o menor valor de NPS dos quatro empreendimentos durante todo o tempo de medição. Logo, foram usadas quatro planilhas, armazenando, cada uma, quatro períodos de medição ocorridos em cada um dos shopping centers.

Como já se sabia que não se poderia apresentar todos os dados reais de NPS, desenvolveu-se o Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC, que é o resultado da média das médias de cada piso, como mostram os relatórios das medições apresentados nos anexos de V a VIII, ao passo que a FIG. 4 apresenta o fluxograma das etapas e dos cálculos, desde a captação dos dados até a geração consolidada do IPSC.

Além de representar a média dos NPS mais altos, o IPSC tem outra função importantíssima, que é a de indicar em qual dos quatro empreendimentos os questionários e o

Diário de Sons seriam aplicados, já que por não ter propósito comparativo, metodologicamente, a realização das duas etapas em todos os empreendimentos pesquisados seria contraproducente.



8-5-2011, 18:25:20, 77.10, dBA
 8-5-2011, 18:25:30, 73.60, dBA
 8-5-2011, 18:25:40, 74.40, dBA
 8-5-2011, 18:25:50, 76.90, dBA
 8-5-2011, 18:26:00, 76.30, dBA
 8-5-2011, 18:26:10, 76.50, dBA
 8-5-2011, 18:26:20, 78.60, dBA
 8-5-2011, 18:26:30, 80.40, dBA
 8-5-2011, 18:26:40, 78.70, dBA
 8-5-2011, 18:26:50, 80.40, dBA

NPS-D-P-2-08/05-N		
MN-V	MR-V	MD
71,8	79,2	75,5
70,4	79,4	74,9
73,6	80,4	77,0
76,7	80,4	78,6

LOCAL	PM	NPS-S		NPS-D		IPSC
		M-T	M-N	M-T	M-N	
SUBSOLO	Ponto 1	77,0	72,8	72,3	75,5	74,4
	Ponto 1-2	78,0	72,0	76,0	74,9	75,2
	Ponto 2-3	80,8	76,6	77,1	77,0	77,9
	Ponto 3-4	75,1	76,4	79,0	78,6	77,3
	SUBTOTAL	77,7	74,4	76,1	76,5	76,2
TÉRREO	SUBTOTAL	73,8	74,5	73,0	76,3	74,4
PISO I	SUBTOTAL	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
TOTAL						75,4

Legenda: NPS – Nível de pressão sonora; MN-V – Média do menor valor; MR-V – Média do maior valor; M-T – Média da tarde; M-N – Média da noite; PM – Ponto de medição, IPSC – Índice de pressão sonora constatado

Figura 4 – Fluxograma das etapas consideradas para a composição do IPSC.

3.2.3 O questionário e o Diário de Sons

O Diário de Sons e os questionários fazem parte do esforço da pesquisa aqui desenvolvida no sentido de avaliar dimensões subjetivas do ruído, que por sua natureza não apareceram nas medições dos NPS, já que estes obedecem a critérios meramente objetivos. Interessa aqui, avaliar a composição da paisagem sonora do ambiente e saber como as pessoas se relacionam com ela.

As medições dos NPS apontaram o Buriti Shopping como o empreendimento no qual se verificou o maior IPSC. Desse modo, como previa a metodologia de trabalho, ele foi o shopping onde foram aplicados os questionários sobre quatro temas básicos, nos termos da TAB. 6.

TABELA 6

Grupo de perguntas do questionário

Grupo de perguntas	Número de perguntas	Número de itens da pergunta
Vida social	05	02
Ruído	05	03
Saúde	05	02
Shopping Centers	05	03

O grupo de 20 questões divididas pelos 04 grandes temas pode ser verificado no Anexo XIII e visou inquirir os frequentadores sobre seus hábitos, percepções e ações que, de alguma maneira, os colocam como agentes passivos ou ativos na relação com a emissão de ruídos, já que o shopping é apenas um dos locais onde as pessoas se expõem à poluição sonora.

As teses de Petian (2008), Dias (2007) e Rios (2003) foram fundamentais para o desenvolvimento do questionário, pois todos eles trabalham os impactos diretos do ruído na saúde. Essas questões foram a base daquelas formuladas pelos questionários aplicados aos frequentadores do Buriti Shopping.

Os questionários foram aplicados a 50 pessoas, sendo 25 homens e 25 mulheres, frequentadores do Buriti Shopping, com idade em 15 e 35 anos, abordados individualmente e pré-esclarecidos em relação às perguntas. Todo o trabalho foi realizado durante os meses de outubro e novembro de 2011.

A aproximação demandou muita cautela para não provocar incômodo aos frequentadores, tampouco chamar a atenção da segurança. Optou-se por trabalhar pessoas

com idade entre 15 e 35 anos porque, segundo o censo da ABRASCE (2010), são aquelas que mais frequentam esses estabelecimentos.

Como parte do estudo de caso, que envolve também a aplicação dos questionários, foi escrito o Diário de Sons do Buriti Shopping durante os mesmos meses de aplicação dos questionários. A investigação dos sons que compõem a paisagem sonora do shopping não obedeceu à programação rígida, nem poderia, pois a análise a partir de parâmetros subjetivos não pode prescindir da flexibilidade.

Mesmo assim, é importante lembrar que os registros foram realizados basicamente nos mesmos horários das medições, mas de maneira alternada entre os meses de outubro e novembro. Para que se alcançasse os objetivos dessa etapa da pesquisa foi preciso não ser preciso.

Isso porque o Diário de Sons foi usado com muita espontaneidade por Shafer (1991, p. 195-205) para registrar os sons ouvidos durante uma viagem de pesquisa ao Oriente Médio e depois utilizado como exercício para descrição de sons e ambientes sonoros em suas aulas de composição musical e é, antes de tudo, um registro pessoal e subjetivo.

Já Bauer e Gaskell (2002, p. 387), orientando sobre a pesquisa qualitativa com sons, recomendam que se “tabule os sons distinguindo características onomatopéicas, tais como chiados ou vozerio, as fontes sonoras, a sonoridade, e a atividade normal das pessoas, em relação ao lugar e o tempo”.

Partindo da concepção de que a paisagem não é apenas o que se vê, mas também o que se ouve, Shafer (1991) usa seu diário para registrar os sons da cidade, dos restaurantes, aeroportos; descreve-os conforme sua origem (sons da natureza, humanos ou tecnológicos) e avalia sua propagação.

Todas as etapas metodológicas dessa investigação buscaram conhecer os níveis de pressão sonora dos shopping centers da Região Metropolitana de Goiânia – RMG, o que os compunha e como os frequentadores se relacionavam com essa composição, culminando com uma apresentação e discussão de forma estruturada para facilitar o entendimento das complexas questões analisadas e discutidas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 A revisão da poluição sonora no Brasil

4.1.1 A revisão das pesquisas e publicações científicas

Na busca realizada na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, com a palavra-chave “poluição sonora”, foram encontradas 08 teses e 25 dissertações. O número é pequeno dado o fato de que essa base de dados reunia mais de 130 arquivos entre teses e dissertações em 2010.

A pesquisa encontrou ao todo 33 registros, sendo que 02 foram descartados, pois embora tenham respondido aos termos da consulta, tratavam de temas estranhos à mesma. A TAB. 7 mostra os resultados da pesquisa em cada grande área da ciência.

TABELA 7

Grandes áreas da ciência na produção de teses e dissertações sobre poluição sonora no Brasil, de 1995 a 2009.

Grandes áreas da ciência pesquisadas	Número de teses e dissertações relacionadas
Ciências Exatas	22
Ciências da Saúde	5
Ciências Sociais Aplicadas	3
Ciências Humanas	1

Fonte: BDTD, 2010.

A etapa de catalogação dos dados bibliográficos e análise dos resumos demandou a elaboração de uma planilha para especificação do material por temas como: tipo de material, região de produção, ano de produção, área e subárea nas quais as teses e dissertações foram desenvolvidas.

Pela análise dos resumos foi possível conhecer a procedência da produção científica e descobriu-se que 71% das pesquisas foram realizadas pela área das engenharias, 16% pela área das ciências da saúde, 10% pelas ciências sociais aplicadas e 3% pelas ciências humanas. A Geografia não responde por nenhuma tese ou dissertação sobre poluição sonora encontrada.

A produção também foi dividida pelas regiões administrativas do Brasil e, desse modo, descobriu-se que 70% das teses e dissertações sobre poluição sonora foram realizadas na Região Sudeste, 12% na Região Sul, 12% na Região Nordeste e 6% na Região Centro Oeste. Não foram encontradas pesquisas cadastradas na base de dados da biblioteca para a Região Norte.

A pesquisa de teses e dissertações foi fundamental para a definição dos rumos da dissertação, pois dela saíram referências importantes nas várias áreas do conhecimento que serviram de base para a argumentação teórica, para a elaboração da metodologia e também permitiu o conhecimento dos estudos realizados sobre esse tema no país.

As teses de Petian (2008) e Dias (2007), por exemplo, foram fundamentais para a compreensão dos impactos do ruído na saúde humana e contribuíram na formulação dos questionários aplicados aos frequentadores do shopping com maior IPSC encontrado. As dissertações de Freitas (2006) e Nagem (2004), por sua vez, ofereceram os procedimentos e metodologias para o levantamento, o processamento e a tabulação dos NPS.

Já a pesquisa realizada nos 236 periódicos indexados pelo portal SciELO Brasil, por meio da palavra-chave “poluição sonora”, apontou 4 periódicos que continham apenas 5 artigos que tratavam do tema, conforme mostra a TABELA 8.

TABELA 8

SciELO Brasil: Periódicos com artigos sobre poluição sonora em 2010

Periódico	Número de artigos por periódico	Vínculo do periódico
Revista Ambiente & Sociedade	1	Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente & Sociedade - ANPPAS
Caderno de Saúde Pública	1	Cadernos de Saúde Pública – CSP é uma revista mensal publicada pela Fundação Oswaldo Cruz
Revista Brasileira de Otorrinolaringologia	1	Revista da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial
Revista de Saúde Pública	2	Revista da Faculdade de Saúde Pública da USP

Fonte: SciELO Brasil, 2010

Analisar comparativamente a percepção do ruído urbano no cotidiano dos habitantes de uma zona controlada acusticamente e outra não controlada na cidade de Curitiba-PR é o objetivo de Paz, Ferreira e Zannin (2005), em um dos dois artigos encontrados na Revista de Saúde Pública.

O segundo artigo da Revista de Saúde Pública também é de autoria de Zannin et al.(2002) e traz a percepção do incômodo causado pelo ruído urbano à população de Curitiba-PR, através da aplicação de 1.000 questionários aos moradores da cidade, a partir dos quais os autores concluíram que o tráfego de veículos (73%) e os vizinhos (38%) são as fontes de ruído que mais causam incômodo.

O Caderno de Saúde Pública também publicou um artigo de Zannin e Szeremetta (2003) sobre a avaliação da poluição sonora no parque Jardim Botânico de Curitiba-PR que,

por meio de medições e entrevistas, constataram níveis de ruído acima do determinado pela lei municipal, apontados pelos frequentadores como um dos principais problemas do parque.

Por sua vez, o artigo de Lacerda (2005) sobre o ambiente urbano e a percepção da poluição sonora, identifica a irritabilidade, a baixa concentração, a insônia e a dor de cabeça como os principais sintomas psicossociais provocados pelo excesso de ruído. A pesquisa também foi feita em Curitiba-PR e publicada na Revista Ambiente & Sociedade.

A exceção dos resultados encontrados fica a cargo do artigo de Pereira, Toledo e Amaral (2003), que publicam na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia o resultado da pesquisa realizada na Unidade de Terapia Intensiva – UTI do Hospital São Paulo, e apontam que o nível de ruído encontrado nessa UTI está acima do recomendado pela literatura em todos os períodos analisados.

Como o portal GeoDados é também um indexador de teses, dissertações e congressos científicos, além de indexar periódicos científicos, a pesquisa considerou apenas as 297 revistas indexadas, nas quais foram encontrados, por meio da busca pela palavra-chave “poluição sonora”, 3 artigos que tratavam do tema, como mostra TABELA 9.

TABELA 9

GeoDados: Periódicos com artigos sobre poluição sonora em 2010

Periódico	Número de artigos por periódico	Vínculo do periódico
Revista Emancipação	1	Curso de Serviço Social na Universidade Estadual de Ponta Grossa
Revista Estudos Arte e Tecnologia	1	PUC Goiás. Áreas: Ciências Humanas, Negócios, Arte e Tecnologia, Vida e Saúde
Revista RA'EGA	1	Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná

Fonte: GeoDados, 2010

Garavelli e Alves (2004) apresentam os resultados de uma pesquisa sobre a poluição sonora em Goiânia-GO, realizada a partir das reclamações feitas durante o ano de 2002, referentes a ruídos, no serviço de disque-denúncia da Secretaria Municipal de Fiscalização Urbana – SEMFU e identificam as residências, os bares e boates como as principais fontes de emissão de ruído.

Uma proposta de desenvolvimento comunitário sustentável para Lucerna, na Suíça, é o que apresenta o artigo de Willener (2008). O autor propõe melhorias das áreas de proteção ambiental das margens do rio que corta a comunidade de Baselstrasse-Suíça, melhoria dos espaços de lazer, saúde e prevenção, estabelecimento de pontos de encontro na área, melhoria nas estruturas comerciais e otimização do tráfego local.

Francisco (2005), por sua vez, investiga danos ambientais em Curitiba-PR e parte de uma perspectiva geográfica, tendo como ponto de partida 44 ações civis públicas propostas pelo Ministério Público do Paraná, no período de 1986 a 2002. Segundo autor, os principais danos socioambientais urbanos identificados em Curitiba são: poluição sonora, poluição atmosférica, poluição hídrica e degradação ambiental, com danos à fauna e a flora.

Os resultados da revisão bibliográfica sobre poluição sonora apontam que apenas uma pequena fração de teses, dissertações e artigos desenvolvidos no país são indexados por esse termo, o que indica uma baixa participação do tema no âmbito das ciências pesquisadoras e produtoras de conhecimento nessa área.

4.1.2 *Web of Science*: o ranking dos artigos sobre o tema

A base de dados *Web of Science* é um dos produtos de referência da Thomson Reuters, uma corporação prestadora de serviços na área de informações financeiras, de saúde, ciência e propriedade intelectual, inclusive na disponibilização de informações em tempo real. A empresa foi fundada em 1958 pelo Dr. Eugene (THOMSON REUTERS, 2011).

As bases de dados virtuais são uma complexa engenharia de informações não imagináveis em termos reais. A *Web of Science*, por exemplo, “contém mais de 36 milhões de registros nos 9.300 periódicos de pesquisa mais prestigiosos e de alto impacto do mundo [...] em mais de 230 disciplinas em ciências, ciências sociais, artes e humanas” (THOMSON REUTERS, 2011, p. 2).

Todo esse volume de informações científicas em escala mundial levou a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, a contratar e disponibilizar acesso à base *Web of Science* em todas as Universidades Federais brasileiras. Qualquer pesquisador pode saber, com atualizações semanais, o que foi publicado na sua área de estudo ao redor do mundo.

A avaliação comparativa e a atualização das informações são fundamentais para o trabalho dos cientistas. É preciso conhecer o que acontece no mundo para que se possa estudar uma forma de fazer ciência que de alguma maneira se conecte com o que os outros estão fazendo. Só assim a ciência pode avançar.

Com o intuito de saber qual é a posição do Brasil no cenário da divulgação científica no mundo é que se estabeleceu, com base nas informações disponibilizadas na *Web of Science*, um ranking da produção científica dos países sobre ruído, ruído ambiental e ruído ocupacional.

O idioma oficial da base é o inglês, por esta razão todos os termos foram pesquisados apenas nos títulos de artigos completos, com seus equivalentes em inglês: *Noise*, *Environmental noise*, *Occupational noise* para um período de 10 anos (2000 – 2010), com vistas a encontrar os dez países com maior produção e divulgação científica nesta área e definir qual a posição do Brasil no ranking geral.

A TAB. 10 apresenta o ranking dos 10 países mais bem posicionados no universo de mais de 100 países, sendo que 94 deles produziram, juntos, 347 artigos, produção similar a brasileira (396), mas pelo menos vinte vezes inferior a do primeiro colocado, que possui mais de seis mil artigos publicados no período analisado.

TABELA 10

O Ranking dos 10 principais países produtores de artigos sobre ruído (*Noise*) de 2000 a 2010.

País	Nº de artigos	%	Ranking
Estados Unidos	6.548	28.0	1º
China	2.197	9.4	2º
Japão	1.832	7.8	3º
Alemanha	1.711	7.3	4º
França	1.628	6.9	5º
Inglaterra	1.342	5.7	6º
Itália	1.263	5.4	7º
Coréia do Sul	1.016	4.3	8º
Canadá	1.003	4.2	9º
Rússia	762	3.2	10º
Países não ranqueados			
Brasil	396	1.5	-
Outros países	347	1.4	-

Fonte: traduzido e adaptado de *Web of Science*, 09/2011.

A pesquisa por título é a mais indicada quando já se tem claro o objeto da busca, mas mesmo ela, que procura a existência dos termos pesquisados apenas nos títulos das publicações, pode apresentar um número muito grande de artigos, pois o universo pesquisado é enorme (mais de 100 países).

Nesses casos é sempre necessário especializar ainda mais a busca para aproximá-la dos termos realmente desejados. No caso em tela, interessava pesquisar os títulos com o termo ruído (*noise*), mas interessava também saber a posição dos países na produção de informações específicas.

A TAB. 11 apresenta o resultado do ranqueamento dos países produtores de conhecimento específico na área de ruído, enfocando o ruído ocupacional (*Occupational noise*). Como já se esperava, a produção específica é significativamente menor do que aquela

feita em termos gerais, mas a novidade é a presença do Brasil entre os dez maiores produtores de conhecimento nessa área.

TABELA 11

O Ranking dos 10 principais países produtores de artigos sobre ruído ocupacional (*Occupational noise*) de 2000 a 2010.

País	Nº de artigos	%	Ranking
Estados Unidos	23	27.3	1º
Canadá	8	9.5	2º
Finlândia	7	8.3	3º
Inglaterra	5	5.9	4º
Índia	5	5.9	5º
Itália	5	5.9	6º
Japão	5	5.9	7º
Iran	4	4.7	8º
Polônia	4	4.7	9º
Brasil	3	3.5	10º
Países não ranqueados			
Outros países	-	-	-

Fonte: traduzido e adaptado de *Web of Science*, 09/2011.

A preocupação brasileira com o ruído ambiental, por sua vez, não tem sido expressa nas publicações internacionais sobre o tema, como mostra a TAB. 12 na qual, diferentemente da TAB. 11, o país não aparece entre os dez maiores produtores de conhecimento na área. Contudo, não deixou de produzir alguma coisa nesse sentido.

TABELA 12

O Ranking dos 10 principais países produtores de artigos sobre ruído ambiental (*Environmental noise*) de 2000 a 2010.

País	Nº de artigos	%	Ranking
Estados Unidos	42	24.0	1º
Inglaterra	18	10.2	2º
Alemanha	13	7.4	3º
Itália	11	6.2	4º
China	10	5.7	5º
Japão	9	5.1	6º
Austrália	8	4.5	7º
Canadá	8	4.5	8º
França	8	4.5	9º
Países Baixos	8	4.5	10º
Países não ranqueados			
Brasil	2	1.0	
Outros países	1	0.5	

Fonte: traduzido e adaptado de *Web of Science*, 09/2011.

A posição brasileira não reflete o atraso das pesquisas, mas apenas constada que, tal como nas publicações periódicas nacionais, nas publicações internacionais o número de artigos de instituições e pesquisadores brasileiros sobre o tema ainda é pequeno, o que confirma a pouca importância dada ao tema do ruído no Brasil.

4.1.3 A revisão da legislação federal

A pesquisa de leis e decretos federais foi realizada no portal da Presidência da República Federativa do Brasil. O referido portal é de acesso público e, dentre as várias informações que disponibiliza, há uma página na qual se pode consultar praticamente toda a legislação federal do país.

Nos portais pesquisados foram encontrados 1 decreto-lei federal, 4 Leis federais, 1 Decreto federal, 6 Resoluções do CONAMA e 2 Normas da ABNT. A análise dos dados foi dividida em duas partes, sendo que as leis e decretos federais serão apresentadas no QUADRO 5 e as resoluções, normas e instruções normativas, no QUADRO 6.

QUADRO 5
Leis e decretos federais sobre poluição sonora no Brasil em 2010.

Tipologia	Número e data	Ementa	Área de interesse
Decreto-Lei	Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941	Lei das Contravenções Penais	Art. 42 - Perturbar sossego alheio[...]
Lei Federal	Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente	Art. 14 - Ação civil e criminal - degradação da qualidade ambiental
Lei Federal	Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986	Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica	Art. 44 - Plano de Zoneamento de Ruído
Lei Federal	Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997	Institui o Código de Trânsito Brasileiro	Art. 229 - Controle de emissão de ruído veicular
Lei Federal	Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente	Seção III - Da Poluição e outros Crimes Ambientais
Lei Federal	Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002	Institui o Código Civil	Art. 1.277. O proprietário [...] tem o direito de fazer cessar as interferências prejudiciais ao [...] sossego e à saúde dos que o habitam
Decreto	Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente	Subseção III - Das Infrações Relativas à Poluição e outras Infrações Ambientais

Fonte: Portal da Presidência da República Federativa do Brasil, 2010.

Já o levantamento das resoluções e normas foi realizado nos portais digitais da Presidência da República Federativa do Brasil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A opção pela legislação em âmbito federal se justifica em razão do seu caráter geral, ou seja, as leis estaduais, distritais e municipais não podem ser menos restritivas do que as leis federais, inclusive no caso dos crimes contra o meio ambiente, tipologia de crime na qual se enquadra o crime de poluição que abrange também a poluição sonora.

Talvez por isso, os municípios e Goiânia e Aparecida de Goiânia, assim com a maioria dos municípios brasileiros, adotam, nos seus respectivos códigos de postura, o padrão ABNT como parâmetro de fiscalização da poluição sonora em suas jurisdições. Isso se justifica, em grande medida, pela grande difusão do padrão ABNT.

O QUADRO 5 traz o detalhamento da legislação encontrada, enfatizando a tipologia, o número, a data de publicação e a ementa. Com vistas a sofisticar o levantamento, desenvolveu-se um tópico, ao qual se denominou de “área de interesse”, que identificou, no corpo da lei, o foco do interesse em questão, qual seja, a poluição sonora.

Com base nas informações levantadas pela pesquisa, a Lei das Contravenções Penais, de 1941, foi a legislação mais antiga sobre esse tema, ainda em vigor no país. Seu conteúdo indica que naquele momento já se tinha uma preocupação com a perturbação do sossego público, ato tipificado na mesma como contravenção penal².

Quarenta anos se passaram para que a Política Nacional do Meio Ambiente fosse instituída pela lei Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, e com ela os responsáveis pela degradação da qualidade ambiental passam a ser responsabilizados pelos danos causados.

A partir de 1981, a poluição sonora perde força como um problema social, como se concebia na Lei de Contravenções Penais de 1941, e passa a ser considerado um problema socioambiental, já que se passa a compreender que a poluição sonora também tem causa na degradação da qualidade dos ambientes de vivência.

Com a crescente importância dada às questões ambientais, o espírito da lei de 1941, qual seja, preservar o sossego público, foi relegado a segundo plano, de modo que hoje a poluição sonora tem mais uma conotação de “contaminação” do que de “desordem”, o que em alguma medida dificulta seu enquadramento como um problema social.

² Pelo Art 1º da Lei de Introdução ao Código Penal (decreto-lei nº. 3.914, de 9/12/1941), considera-se crime a infração penal que a lei impõe pena de reclusão ou de detenção, quer isoladamente, quer alternativa ou cumulativamente com a pena de multa; contravenção, a infração penal a que a lei aplica, isoladamente, pena de prisão simples ou de multa, ou ambas, alternativa ou cumulativamente.

O Plano de Zoneamento de Ruído, que é parte importante do Código Brasileiro de Aeronáutica, instituído pela Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, já sinaliza um esforço no sentido de especializar a legislação ambiental e aplicá-la aos diversos setores nos quais as atividades produzem um alto nível de ruído, como é o caso dos aeroportos.

Essa tendência vai se fortalecendo e, dez anos depois, a preocupação com a poluição sonora chega às ruas, por meio do Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. O Controle de emissão de ruído veicular é o ponto de interesse nessa lei, mesmo que ainda não tenha sido efetivamente implantado.

O crime de poluição, contudo, denominação que abarca também o crime de poluição sonora, só vai aparecer na legislação ambiental brasileira por força da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. É bom que se tenha em mente que a definição de poluição e do agente poluidor foi instituída em 1981, pela lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Entretanto, o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que regulamenta a Lei de Crimes Ambientais e estabelece as infrações relativas à poluição e à poluição sonora, só foi publicado dez anos depois da lei por ele regulamentada e sua entrada em vigor ainda não alcança todas as disposições daquela.

Por outro lado, o Código Civil, instituído pela Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916 e revogada pela Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, já trazia a preocupação com o sossego público. E a nova versão do Código Civil manteve e atualizou a responsabilidade do proprietário com relação ao uso indevido do imóvel, no que se refere ao sossego dos vizinhos.

O que se observa é que, até a publicação do Código Civil em 2002, a legislação sobre poluição sonora avançou na definição de parâmetros técnicos para a regulação de algumas atividades, porém não se observa avanços no tratamento legal dado aos conflitos sociais envolvendo a poluição sonora, prova disso é que perturbar o sossego público não é um crime, mas uma contravenção.

Do avanço da legislação resultou a necessidade de se estabelecer os parâmetros da legalidade para sua aplicação, ou seja, tornar público o que em termos de poluição sonora passa a ser norma. É assim que se deve entender a publicidade dada pelo CONAMA às Normas Brasileiras de Referência – NBR 10.151/2000 e 10.152/2000.

Contudo, essas normas não podiam ser entendidas como legislação até serem ratificadas pelo CONAMA, pois a ABNT é uma associação privada sem fins lucrativos de normalização técnica que, no máximo, pode estabelecer parâmetros nos quais a legislação se baseia, como é o caso dos estudos técnicos que definem os limites de ruído para o conforto acústico em ambientes externos e internos.

O QUADRO 6 apresenta as resoluções, as normas e instruções normativas que surgiram da necessidade de se estabelecer parâmetros para a elaboração, regulamentação e aplicação das leis e decretos relacionados no QUADRO 5.

Diferentemente do QUADRO 5, o QUADRO 6, não traz a coluna “Área de Interesse”, pois, nesse caso, a legislação diz respeito, toda ela, à poluição sonora, sendo, portanto, considerado para a análise o corpo integral da legislação encontrada. O destaque aqui é da Norma Regulamentadora nº 15, ou simplesmente NR-15, em vigor desde 1978.

QUADRO 6

Resoluções, normas e instruções normativas federais sobre poluição sonora no Brasil em 2010.

Tipologia	Número e data	Ementa	Órgão responsável
Resolução	Resolução CONAMA nº 01, de 8 de março de 1990	Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos	Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA
Resolução	Resolução CONAMA nº 02, de 8 de março de 1990	Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora	Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA
Resolução	Resolução CONAMA nº 7, de 31 de agosto de 1993	Dispõe sobre o Programa de Inspeção e manutenção de Veículos em Uso	Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA
Resolução	Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994	Dispõe sobre o Selo Ruído para aparelhos eletrodomésticos	Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA
Norma Técnica	NBR 10.151/2000	Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade	Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
Norma Técnica	NBR 10.152/2000	Fixa os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos	Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
Norma Regulamentadora – NR-15	Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978.	Define as atividades e operações insalubres	Ministério do trabalho e Emprego - MTE

Fonte: portal do MMA/CONAMA, ABNT e MTE.

A NR-15 consolida todas as atividades insalubres no país, inclusive aquelas desenvolvidas em ambientes cujo nível de ruído supere 85dB(A), e estabelece um adicional de insalubridade a ser pago ao trabalhado da ordem de 10% (grau mínimo), 20% (grau médio) e 30% (grau máximo) do salário mínimo da região ou categoria profissional.

Dois pontos dessa norma chamam a atenção: o primeiro é a ausência de justificativa, baseada em recomendações médicas, para a adoção de 85dB(A) como grau mínimo para pagamento do adicional e o segundo é a defasagem temporal da norma; são mais de trinta

anos sem atualização, ao passo que as condições e os equipamentos de trabalho evoluíram substancialmente.

Pela natureza desta dissertação, as NBR 10.151/2000 e 10.152/2000 foram as normas que tiveram aplicação direta na pesquisa, uma vez que foi com base nelas que se definiu os limites de conforto ambiental aplicados aos empreendimentos pesquisados, bem como a metodologia de medição dos Níveis de Pressão Sonora – NPS.

No campo da legislação, os resultados encontrados demonstram que, de maneira geral, em âmbito federal, a legislação que trata da poluição sonora não é vasta, porém, estabelece parâmetros gerais para a aplicação e fiscalização desse tipo de poluição.

Quando se observa a cronologia da legislação, contudo, percebe-se que os avanços foram lentos; também não se observa uma coordenação das várias instituições envolvidas com o tema no sentido de imprimir uma ação conjunta de regulamentação dos vários aspectos que envolvem a poluição sonora.

A defasagem da legislação já é um problema em si, mas guarda outra face perversa que é a desregulamentação das ações por parte dos municípios, a quem, pelo pacto federativo, cabe a gestão desse tipo de problema. Sem qualificação e capacidade técnica, os municípios atuam de forma precária no combate ao problema.

Prova disso é que dos 20 municípios que compõe a Região Metropolitana de Goiânia – RMG, apenas Goiânia³ conta com a fiscalização ambiental estruturada à disposição da população, mas que atua de forma precária devido, principalmente, ao subdimensionamento do efetivo e à falta de estrutura para atuar em todo município.

4.2 O arranjo espacial dos shopping centers

4.2.1 A cidade e o shopping

Não é nenhum exagero em se argumentar pelo colapso do modelo de cidade central do século passado, especialmente das grandes cidades: não há mais bulevares, jardins, praças e aos poucos os velhos centros culturais e comerciais dão lugar a uma renovação inevitável e o novo, mesmo que obedeça a lógica insana da acumulação de riquezas, em alguma medida tem correspondência com aquilo que desejam as pessoas (SENNETT, 2001).

Contudo, não se trata aqui de fazer uma contundente avaliação do processo de transformação da cidade, interessa apenas enfatizar que as mudanças estruturais são o eco das

³ A Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, da Prefeitura Municipal de Goiânia, criou o Telefone Verde, por meio do nº 161, através do qual se pode fazer denúncia sobre qualquer questão ambiental de responsabilidade da agência, inclusive a poluição sonora, mas a apuração é ineficaz.

mudanças sociais “caracterizadas pelo predomínio estrutural do espaço de fluxos” (CASTELLS, 1999, p. 488) e uma das marcas desse processo é a obsolescência do modelo de cidade central do século passado e sua substituição pelo modelo de cidade em rede⁴.

A obsolescência desse modelo de cidade, por sua vez, vai além de uma simples fragmentação do centro: este não faz mais sentido para cidades que cada vez mais se organizam de maneira difusa e são cada vez maiores. Logo, delimitar hoje o centro de uma cidade com mais de um milhão de habitantes tornou-se um mero exercício de vaidade.

Mesmo por que o “regime de fluxo, [...] intercede na própria organização do espaço metropolitano, não apenas como códigos e sinais de adesão, [...] mas no desenho de eixos viários, da localização de condomínios, estádios de futebol, shopping etc.” (CHAVEIRO, 2007, p. 30).

Se o fluxo ordenado criou a centralidade urbana localizada, o fluxo desordenado a diluiu. Logo, não se trata da criação de novos centros, como sustenta Lima (2007), mas de uma nova organização espacial fundamentada na verticalização das residências, na circulação urbana e nos shopping centers ou congêneres instalados em pontos difusos da cidade.

Antes destinada aos homens, a cidade passou a destinar-se, prioritariamente, à construção de edifícios e à circulação de carros, pois como sustenta Chaveiro (2007, p. 31), “o regime de fluxo acompanhado de seus desdobramentos é, substancialmente, um dos elementos constituidores do cotidiano metropolitano”.

Assim, as pessoas deixaram de estar na cidade ou dentro dela e passaram a estar dentro de artifícios criados para mediar a relação com esses espaços dos quais se desfrutava em um passado recente. As praças perderam seus frequentadores e deram lugar a interseções, se transformando em corredores de automóveis e estes cada vez mais encantam o homem, apesar da problemática envolvida na sua utilização social (SCHOR, 1999).

A conclusão de que os artifícios ou espaços como os shopping centers negam uma cidade caótica é a mais fácil e conhecida no âmbito das Ciências Sociais. Padilha (2006), embora traga importantes reflexões sobre esses espaços, não consegue se livrar dessa falsa armadilha ao desconsiderar que, antes de uma negação da cidade caótica, o que está em questão é uma alternativa privada de cidade que ganha cada vez mais sócios.

Esses lugares são, antes, uma tendência clara na direção do *New Urbanism* que, segundo Souza (2002, p. 143), “procura reintegrar componentes da vida moderna – habitação,

⁴ Segundo McMILLEN (1998), a centralidade é vista nas vias de transporte, especialmente em seus principais nós.

local de trabalho, fazer compras e recreação – em bairros de uso misto, compactos, adaptados a pedestres, unidos por sistema de tráfego”.

Essa alternativa, fundamentada em parâmetros e objetivos diferentes daqueles do modelo público de cidade, é observada por Sennett (2001, p. 19) que, refletindo sobre as transformações da cidade, percebe que “a massa de corpos que antes se aglomerava nos centros urbanos hoje está dispersa, reunindo-se em pólos comerciais (*Shopping Centers*), mais preocupada em consumir do que em qualquer outro propósito mais complexo, político ou comunitário”.

É, antes de tudo, necessário entender que a cidade nada mais é do que um complexo projeto político e comunitário com uma finalidade pública. É o fracasso dessa forma de organização que torna as cidades privadas um bom negócio. Logo, não se trata de negação, mas de superação de um modelo de gestão caro e retrógrado.

No modelo de cidade que se ultrapassa, cuja gestão é pública, centralizada e exercida pelos mandatários eleitos, administradores do município, reside o problema de que as cidades cresceram muito e os administradores quase nunca dispõem de habilidades humanas e técnicas capazes de contribuir na resolução dos vários problemas que esse crescimento impõe.

Por outro lado, a estrutura de gestão das cidades é clientelista⁵, cara e muito pouco eficiente, especialmente porque buscar a eficiência não é exatamente o objetivo da política, mas da gestão, e a confusão entre gerir e governar, dentre outras razões, reside no fato de que as cidades exigem um programa de gestão permanente, ao passo que o governo muda a cada quatro anos.

Nesse sentido, é mais fácil fazer um programa de governo do que um programa de gestão, conservar as velhas estruturas fundamentadas no poder político e condenar à inanição poderes como o regulatório e o fiscalizatório, que se baseiam em regulamentos autônomos e que, se não desejarem, não precisam se subordinar ao poder político.

O resultado dessa debilidade é que a cidade passa a não mais existir enquanto corpo: se por um lado o poder público não alcança as áreas mais pobres e por isso também não consegue submetê-las ao ordenamento proposto, por outro ele se afasta, voluntariamente ou por omissão, das áreas mais ricas que caminham a passos largos na direção da autogestão.

O cerne do poder público municipal, por meio da ordem centralizada, se fundamenta no ordenamento do território e das atividades que nele se desenvolvem. Quando o poder

⁵ Segundo Silva (1987, p. 277), organizadora do Dicionário de Ciências sociais, a expressão mais recente das práticas políticas caracterizadas como clientelistas é aquela dada pela ação dos políticos que “baseiam sua carreira e máquina eleitorais na capacidade de atender demandas de benefícios visíveis e imediatos em troca da garantia de votos”.

público concebe a existência de entes que se apropriam desse território a despeito desse ordenamento, e que criam suas próprias formas de organização, ele está criando as condições para sua própria superação.

A autogestão já praticada por condomínios fechados e por shopping centers reflete uma cidade destruída, já gerida de diversos pontos por organizações privadas e por atores que exercem e reconhecem uma única forma de poder, o poder do dinheiro que corrompe e fragiliza o consenso social, herdado do século passado, que deu à cidade uma finalidade pública.

É nesse sentido que uma das marcas desse novo século será o rápido e crescente abandono do modelo público de cidade. A tendência é que os fluxos intra-urbanos cresçam e se conectem a cada vez menos pontos. É a cidade informacional de que nos fala Castells (1999) e, nesta, os edifícios, as ruas, os *business towers*, os shopping centers, são pontos e linhas de um novo e complexo sistema de organização humana-urbana-metropolitana.

Quanto à oportunidade das mudanças pelas quais passam as cidades, em especial as grandes, esta poderá ser melhor avaliada com o passar dos anos. Mas é inegável que a velocidade com que o espaço urbano se transforma provocará mudanças profundas não apenas na estrutura, mas na gestão e na organização política da cidade.

A ideia de encontrar tudo em um só lugar seduz consumidores e comerciantes, já que os primeiros não precisam mais se deslocar por vários pontos da cidade para encontrar o que desejam e os segundos podem reduzir os custos com a abertura de muitas lojas.

A associação entre shopping centers e grandes supermercados na Região Metropolitana de Goiânia – RMG expressa a adesão a essa tendência, que aos poucos se alastra pelas galerias de vestuário da cidade e também pelas mega lojas de materiais de construção, nas quais se pode encontrar de tijolos a objetos de arte.

De modo que a RMG, produto de um adensamento populacional caótico, pela via do marketing urbano e da intensidade das trocas, “torna-se uma correia transmissora do consumismo” (CHAVEIRO, 2007, 31). Na dianteira desse processo estão os vários shopping centers espalhados pela RMG.

4.2.2 A organização dos shopping centers na RMG

A análise dos aspectos estruturais e organizativos dos shopping centers impõe, para o seu correto entendimento, alguns esclarecimentos iniciais acerca da existência jurídica,

econômica e social desses empreendimentos, dos quais se sabe apenas o suficiente para visitá-los.

Essas grandes estruturas não surgiram do nada, elas tem uma história recente, porém densa. No caso brasileiro, por fins do século XX foram se alastrando pelas grandes cidades, recriando espaços, empilhando tijolos e se firmando juridicamente no direito empresarial brasileiro.

A rigor, os shopping centers se constituem como uma empresa privada, tem funcionários e pagam impostos, mas não prestam nenhum serviço direto à sociedade, relacionando-se basicamente com outras empresas, estejam elas na condição de locatárias ou subsidiárias.

Logo, os shopping centers são grandes construtores e locadores de lojas em centros comerciais desenvolvidos com a finalidade de aliar consumo, lazer e serviços em um só lugar e, segundo o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ da Receita Federal do Brasil, podem se organizar de várias maneiras, inclusive nas formas mostradas pelo QUADRO 7.

QUADRO 7

Dados jurídicos dos shopping centers da RMG

Nome do shopping	Natureza jurídica	CNPJ
Araguaia Shopping	Sociedade Anônima Fechada	01.850.114/0001-93
Buriti Shopping	Condomínio Edifício	01.003.352/0001-63
Goiânia Shopping	Condomínio Edifício	00.902.073/0001-79
Shopping Flamboyant	Sociedade Empresaria Limitada	02.103.836/0001-47

Fonte: CNPJ/Receita Federal do Brasil, 2010.

Constituir-se como uma pessoa jurídica de direito privado implica na aceitação de uma série de deveres, mas também no gozo de muitos direitos. Porém, uma questão que interessa diretamente ao assunto que aqui se trata é o fato de que a gestão desses empreendimentos é privada.

Como um cidadão, uma pessoa física que, usando de uma relação material, aluga parte de sua casa a um forasteiro, os shopping centers são “hotéis de lojas”, o oposto da materialidade das relações humanas, na medida em que se trata de uma pessoa jurídica virtualmente formada para abrigar outras pessoas virtuais, tendo estas últimas a finalidade de se relacionarem com as pessoas reais, físicas.

Mesmo estabelecidos por empresas regionais goianas, o Araguaia e o Goiânia Shopping são administrados por uma empresa nacional, a BRMALLS que é uma *holding*⁶, um conglomerado de empresas que exploram o mercado de shopping centers nas cinco regiões do país.

Esse alinhamento com o mercado de shopping centers no Brasil e no mundo faz com que, mesmo em nível regional, a brancura, a limpeza, a juventude, o frescor, o novo e o natural, que para Boniface (1976, apud PADILHA, 2006), são mitos ligados à publicidade, sejam vistos como positividade e sinônimo de conexão com um mundo. Qual mundo?

É nesse sentido que os shopping centers são cada vez mais as ideias que difundem deles próprios. São, nos termos de Padilha (2006, p. 23), “[...] um espaço privado que se transverte de público para dar a ilusão aos consumidores de que se trata de uma ‘nova cidade’, mais bonita, mais limpa e mais segura que a cidade real [...]”.

O caráter privado desses empreendimentos não pode ser relegado a segundo plano, mesmo que se possa argumentar que o acesso é livre a todos os que desejem frequentá-los. O acesso pode ser livre, mas a gestão é privada e orientada pelas leis de mercado.

Em linhas gerais, o entendimento de Stewart (1999) de que o shopping center é um “equipamento urbano de compras, lazer e serviços que proporciona maior conforto, comodidade e conveniência a todos” é procedente, mas ele é apenas um desses equipamentos urbanos necessários à vida na cidade.

Um templo no qual se cultua a mercadoria é um das formas como Padilha (2006) explica a organização dos shopping centers. Já para Mazoyer (2000), as cores, tons, cheiros e músicas nas lojas dos shopping centers tornam esses espaços laboratórios de profissionais de marketing, publicitários e empresários.

Independentemente de serem compreendidos como novas cidades, templos, equipamentos ou laboratórios de publicidade, os shopping centers são uma realidade que se firma como um dos pontos de referência, numa cidade cujas linhas de mobilidade ligam cada vez menos pontos.

Assim, os shopping centers não são uma simples empresa imobiliária que loca espaços para lojas aleatoriamente, eles regem uma grande orquestra que embala o ritmo do consumo. Fornecem assistência gerencial, fazem pesquisa e investem pesado em propaganda e na difusão de sua visão de mundo.

⁶ Segundo Nusdeo (2001, p. 276), *holding* é: uma “[...] sociedade cuja totalidade ou parte de seu capital é aplicado em ações de outra sociedade gerando controle sobre a administração da mesma. Por essa forma assegura-se uma concentração do poder decisório nas mãos da empresa mãe – *holding*”.

Nos termos de Andrade (2007, p. 8), “os shopping centers passaram a ser o novo ‘centro das compras’ [...] em espaços revitalizados, oferecem todos os tipos de bens de consumo, restaurantes que vão dos mais requintados aos *fast food*, cinemas, parques infantis, espaços culturais”. Na Região Metropolitana de Goiânia - RMG, esses empreendimentos já oferecem serviços públicos, como bancos, correios e o Vapt Vupt⁷, o que significa que, em seu raio de influência, eles são os destinos preferenciais destes serviços.

Essa reunião de atributos, por sua vez, torna esses empreendimentos muito complexos no seu funcionamento. Parte do seu poder de atração está em concentrar tudo em um só lugar, e essa concentração é predatória, uma vez que é conseguida pelo sucateamento das relações comerciais e de convivência nas suas adjacências.

Nesse sentido, embora Pinto (2007) aponte o Buriti Shopping como indutor da reestruturação econômica e residencial da região conurbada entre Goiânia e Aparecida de Goiânia, elevando o padrão de consumo e a disponibilidade de serviços nessas áreas, deixa de considerar, por outro lado, a precarização do comércio local após a implementação desse empreendimento.

No Brasil, os shopping centers são organizados pela Associação Brasileira de Shopping Centers – ABRASCE, que representa os interesses de mais de 300 empresas. Em Goiás, quatro shopping centers eram associados em 2010: o Shopping Flamboyant, o Buriti Shopping, o Araguaia Shopping e o Goiânia Shopping.

Foram esses, portanto, os shopping centers estudados. Cumpre destacar que, com exceção do Buriti Shopping, todos os demais estabelecimentos associados à ABRASCE, em 2010, estão localizados na cidade de Goiânia

De acordo com os estudos de Ramos (1998) e Arrais (1999), os shopping centers apareciam como um dos principais destinos de quem procurava lazer na cidade de Goiânia já no final do século XX. Passados mais de dez anos, os shopping centers recebem, mensalmente, mais de 3,7 milhões de pessoas (ABRASCE, 2010).

Com exceção do Araguaia Shopping, todos os demais remontam às décadas de oitenta e noventa, e essas mais de duas décadas de convivência colocaram esses empreendimentos em destaque na memória do público quando o assunto é diversão e consumo.

Contudo, embora os shopping centers sejam uma unanimidade em Goiânia eles se organizam e se localizam de modo a atender públicos diferentes em tempos e espaços também

⁷ - O Serviço de Atendimento ao Cidadão do Estado de Goiás disponibiliza serviços de vários órgãos estaduais, municipais e também federais. Para mais informações acesse: <http://www.vvv.goias.gov.br>.

diferentes. Isso significa que cada empreendimento trabalha com um determinado perfil social e a ele destina, preferencialmente, sua carteira de serviços, lazer e consumo.

Goiânia, uma cidade cujo discurso oficial exala qualidade ambiental e de vida, exibe um perfil de frequentadores de shopping centers bastante segmentado, que em muito se aproxima da real desigualdade de renda na cidade, tal como se pode identificar na TAB. 11.

Contudo, o padrão de organização dos shopping centers tem sempre a Classe A como referência, ainda que não a tenha como objetivo. Isto no sentido de que tanto para os empreendimentos em bairros residenciais de alto padrão quanto para os bairros onde o padrão de vida é mais modesto, o parâmetro é sempre o inalcançável, embora os shopping centers promovam adaptações com o claro intuito de se aproximarem de um público de menor renda.

TABELA 13

Classe social dos frequentadores de shopping centers (%).

	Buriti Shopping	Araguaia Shopping	Shopping Flamboyant	Goiânia Shopping	Goiás	Centro Oeste	Brasil
Classe A	5%	5%	29%	24%	15,75%	25%	24%
Classe B	40%	42%	49%	51%	45,5%	42%	42%
Classe C	45%	44%	20%	25%	33,5%	33%	34%
Classe D	10%	9%	2%	0%	5,25%	0%	0%

Fonte: Adaptado de ABRASCE, 2010.

Observando a TAB. 13, embora em dois dos quatro shopping centers estudados a maior frequentadora seja a Classe C, no conjunto, percebe-se o predomínio da Classe B. Um passeio pelos bairros nos quais estão localizados os empreendimentos esclarece melhor as dissimetrias expostas pela TAB. 13 e ajuda a entender porque a Classe B é quem mais frequenta os shopping centers. Isso explica também porque os bairros de classe média e classe média alta são os mais promissores para esse tipo de negócio.

A localização dos shopping centers na cidade ajuda a entender como a relação entre espaço e renda se materializa com a eleição de determinados ambientes e públicos para os quais se promove o lazer e o consumo e se disponibilizam serviços, muitos deles de utilidade pública que deveriam estar em locais públicos.

As FIG 5 a 8 trazem os infográficos com a localização, a ficha técnica e o Índice de Pressão Sonora Constatado - IPSC dos shopping centers estudados da RMG, a partir dos quais pode-se avaliar o contra-ponto entre a dinâmica desses empreendimentos e a desproporcionalidade de suas instalações.

O Araguaia Shopping é o único localizado na região norte da cidade de Goiânia. Conhecido também por abrigar o Terminal Rodoviário da cidade, é o menor dentre os quatro associados à ABRASCE em Goiás, porém, sua localização é a grande responsável pelos mais de 1,2 milhão de visitantes mensais (ABRASCE, 2010).

Além dos passageiros do sistema de transporte intermunicipal e interestadual, o Araguaia Shopping conta com outro público fiel, os estudantes do Colégio Planeta, a única escola em Goiás a funcionar dentro de um shopping. Esta é uma situação atípica, mas que mantém a casa cheia, como querem os lojistas.

É preciso ainda esclarecer que, diferentemente dos demais, o Araguaia Shopping funciona em uma área pública e utiliza uma estrutura pública, o Terminal Rodoviário da cidade. Essa situação só foi possível com a realização de um contrato de concessão de 25 anos⁸ firmado entre a Prefeitura de Goiânia e a empresa Maia e Borba LTDA.

Já o Buriti Shopping, o mais popular entre as classes C e D, se localiza no limite sul da cidade de Goiânia, onde esta cidade e Aparecida de Goiânia se confundem. O shopping é o ponto de referência mais conhecido para que se identifique onde termina a capital e onde começa a segunda maior cidade do estado.

Algo que é preciso destacar é o fato de a FIG. 6 apresentá-lo no município de Goiânia, quando na verdade o empreendimento está localizado na cidade de Aparecida de Goiânia, esta foi uma das justificativas para se considerar como área de estudo a Região Metropolitana de Goiânia – RMG e não apenas a capital do estado, haja vista que o Buriti Shopping era o único associado à ABRASCE em 2010 fora dos limites territoriais da capital.

A atração das classes de menor poder aquisitivo não acontece por acaso. Os mais de 70 mil metros quadrados de área construída deste shopping estão inteiramente voltados ao público que o circunda e, mesmo que ele esteja na região sul, a de maior poder aquisitivo de Goiânia, seu maior público é da cidade vizinha (PINTO, 2007).

Dentre os shopping centers da RMG mais frequentados pela Classe B, está o Goiânia Shopping. Localizado em uma das áreas mais valorizadas de Goiânia, além de levar o nome da cidade, o Goiânia Shopping é aquele que tem maior vinculação com a imagem da cidade, o que em muito se deve ao Parque Vaca Brava, alardeado como cartão postal de Goiânia (ARRAIS, 1999). Na verdade, o parque funciona como um apêndice da imagem do shopping, e é comum vê-los juntos nas fotografias de representação da cidade.

⁸ Contrato de concessão é o instrumento jurídico através do qual o poder público concede a um ente privado o direito de explorar um serviço público e cobrar por ele. Tais contratos são regidos pela Lei Geral de Concessões (Lei 8.987/1995).

O shopping foi construído sobre uma área de manancial do córrego que empresta seu nome ao parque e por essa razão sempre esteve em situação de litígio com o poder público municipal, situação que, graças a sua grande influência social e econômica, o empreendimento tem conseguido protelar.

O *slogan* do Shopping Flamboyant, por sua vez, é “Flamboyant, o shopping de Goiás”, uma definição natural para o maior empreendimento do gênero no estado e que recebe excursões vindas de muitas cidades do interior para conhecer os seus mais de 130 mil m² de área destinadas aos serviços, ao consumo e ao lazer.

O shopping de Goiás é, dentre aqueles associados à ABRASCE, o mais frequentado pela Classe A. Estão lá as lojas mais caras do seguimento de vestuário e jóias, âncoras do requinte e do glamour dos empreendimentos de mais alto padrão. Em nenhum outro lugar do estado as mais novas tendências da moda são tão acessíveis, aos olhos.

Embora mais rico e mais luxuoso, o Shopping Flamboyant recebe praticamente o mesmo número de visitantes do Araguaia Shopping, ainda que tenha mais de três vezes o seu tamanho. Isso encarece muito a manutenção do empreendimento, o que faz com que o mais procurado pela Classe A seja também o mais caro.

Este “oásis dos ricos” está situado no bairro mais caro da cidade de Goiânia, na região sul, que é a mais valorizada da cidade (IESA, 2011). Trata-se de uma somatória de valorizações que não encontra nenhuma referência no mudo real, mas alimenta uma máxima comum entre os executivos do setor, a de que “quem pode paga!” (ABRASCE, 2010).

A estrutura mostrada na FIG. 8 começou a ser montada a aproximadamente 30 anos, na década de 80 do século passado, quando os shopping centers ainda eram incipientes no Brasil, prova de que a relação de Goiânia com as tendências encabeçadas pelas grandes cidades brasileiras é muito próxima, o que permite a recepção das novas tendências muito rapidamente.

Infográfico I - Araguaia Shopping

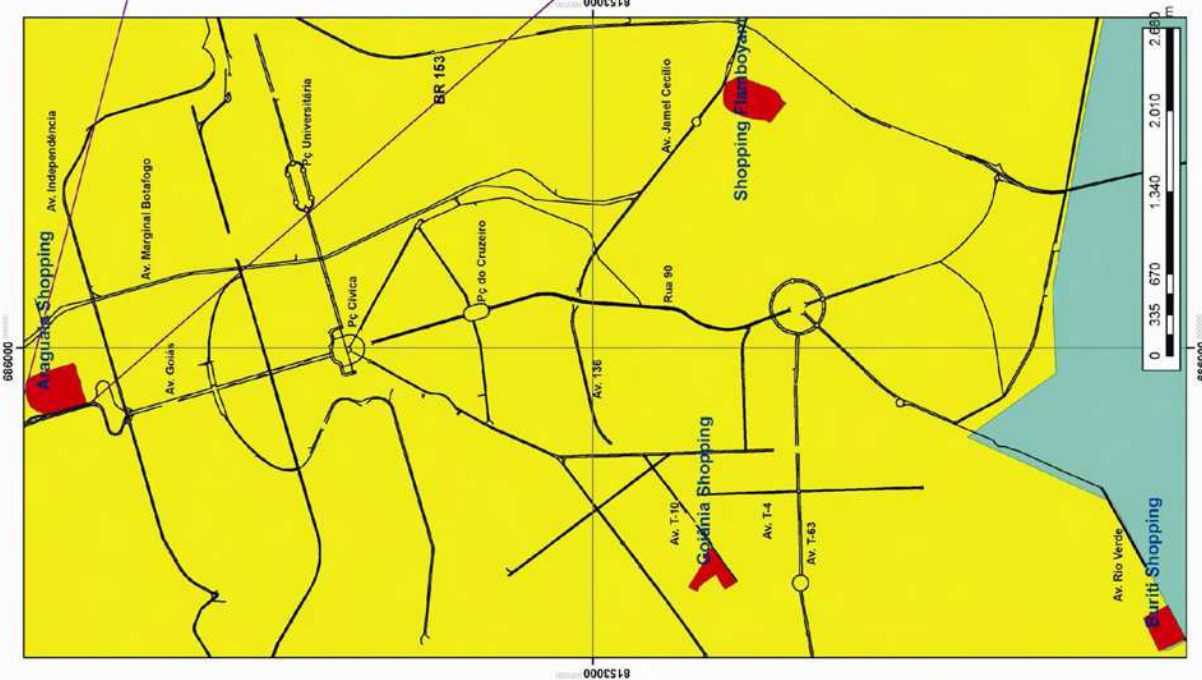
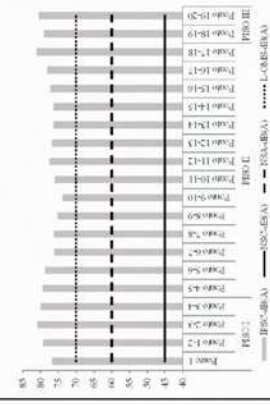


Foto 01 - Área interna do Araguaia Shopping
Foto: Araguaia Shopping, 2011

Ficha Técnica do Araguaia Shopping	
Área Construída:	40.70hm ²
Pisos de Lojas:	01
Vagas de Estacionamento:	1.011
Lojas Âncoras:	5 (Breças, Lojas Americanas)
Mega Stores:	05
Lojas Satélites:	131
Perfil dos Clientes:	69% concentrados nas classes C e D 41% do público frequenta o shopping vem de outros municípios

Índice de Pressão Sonora Constatado IPSC em dB(A)



Legenda

- Área dos Shoppings
- Goiânia
- Aparecida de Goiânia
- Araguaia Shopping

Fonte: COMDATA - Go
MUBDG - V21 / IBGE
Coordenadas UTM - SAD69
ArcGis V 9.3
Imagem de Satélite QuickBird
Organização:
Castorino, A. B., 2011
Elaboração Cartográfica:
Mendonça Neto, W. L., 2011

Figura 5 – Infográfico I: Araguaia Shopping

Infográfico II - Buriti Shopping

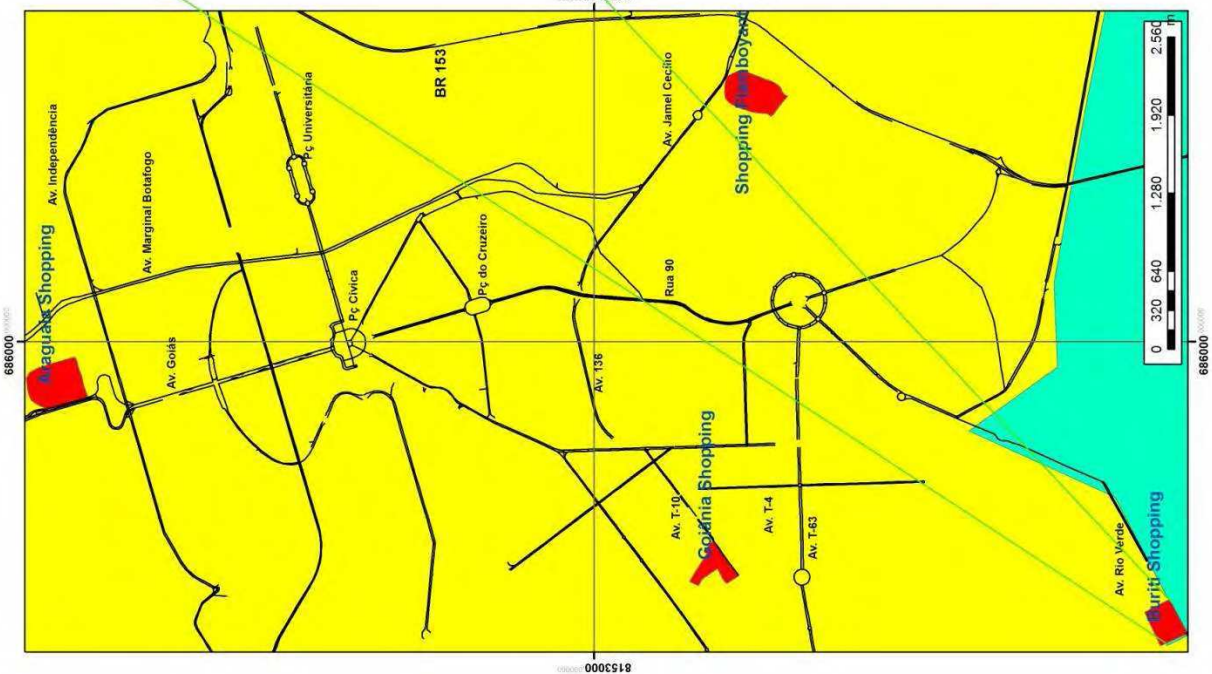
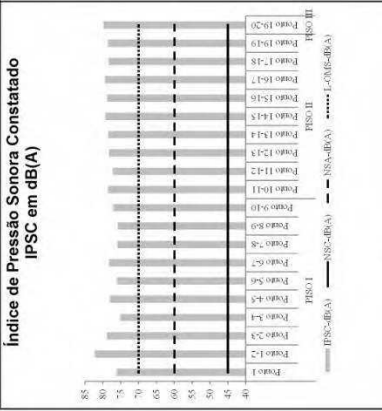


Foto 02 - Área interna do Buriti Shopping
Foto: Buriti Shopping, 2011

Ficha Técnica do Buriti Shopping	
Área Construída:	72.000,00 m ²
Pisos de Lojas:	02
Vagas de Estacionamento:	2.000
Lojas Ancoras:	6 (C&A, Lojas Americanas, Renner, Riachuelo, Pernambucanas Marisa, Bretas e Moviecom Cinemas)
Mega Stores:	03
Lojas Satélites:	300
Perfil dos Clientes:	83% concentrados nas classes B e C 70% do público frequenta o shopping até três vezes por semana

(Fonte: Buriti Shopping, 2011)



Legenda

- Área dos Shoppings
- Goiânia
- Aparecida de Goiânia
- Buriti Shopping

Fonte: COMDATA - Go
MUBDG - V21 / IBGE
Coordenadas UTM - SAD69
ArcGis V 9.3
Imagem de Satélite QuickBird
Organização:
Castorino, A. B., 2011
Elaboração Cartográfica:
Mendonça Neto, W. L., 2011

Figura 6 – Infográfico II: Buriti Shopping

Infográfico III - Goiânia Shopping

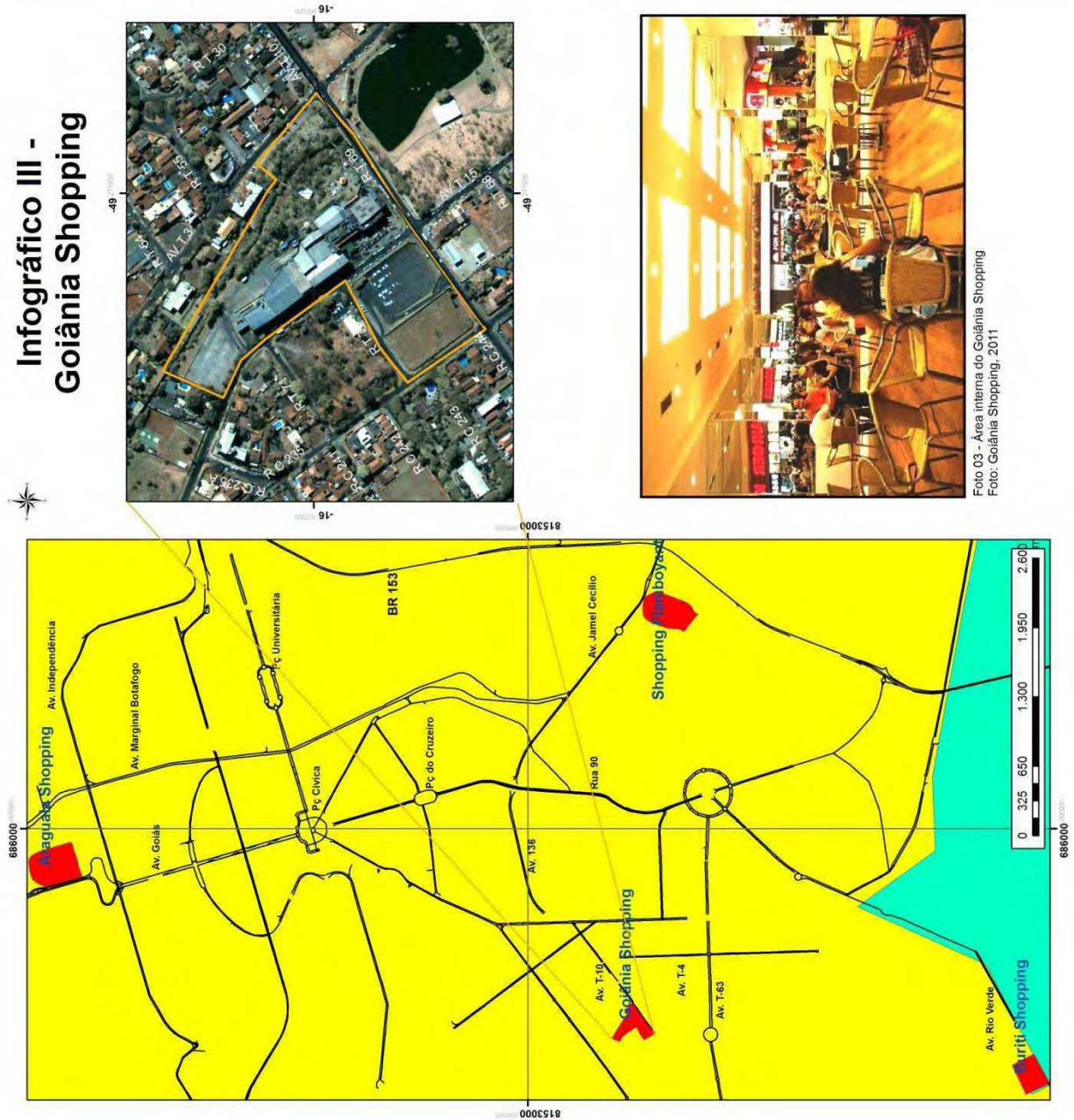


Figura 7 – Infográfico III – Goiânia Shopping

Infográfico IV - Shopping Flamboyant

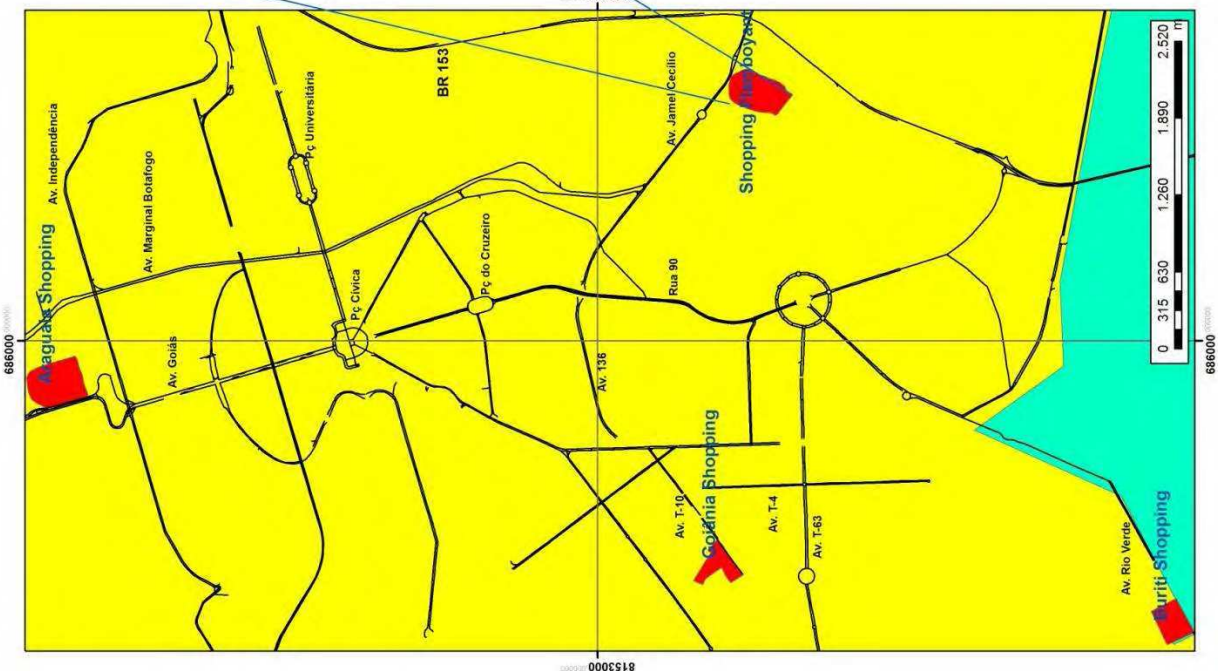


Foto 04 - Área interna do Shopping Flamboyant
Foto: Ycaro G. Ribeiro, 2011.

Ficha Técnica do Shopping Flamboyant	
Área Construída:	131.236,83 m ²
Pisos de Lojas:	3 (sendo 2 térreos)
Vagas de Estacionamento:	3.300, sendo 1.850 cobertas
Lojas Âncoras:	6 (C&A, Renner, Marisa, Lojas Americanas, Riachuelo e Tok&Stok)
Mega Stores:	5 (Zara, Siberian, Centauro, Saraiva, Megastore e Ri Happy)
Lojas Satélites:	244
Perfil dos Clientes:	76% Classe A/B
(Fonte: Shopping Flamboyant, 2010)	

Índice de Pressão Sonora Constatado
IPSC em dB(A)

Forma	#PSC-dB(A)	#Ndb-dB(A)
Forma 1	45	45
Forma 2	45	45
Forma 3	45	45
Forma 4	45	45
Forma 5	45	45
Forma 6	45	45
Forma 7	45	45
Forma 8	45	45
Forma 9	45	45
Forma 10	45	45
Forma 11	45	45
Forma 12	45	45
Forma 13	45	45
Forma 14	45	45
Forma 15	45	45
Forma 16	45	45
Forma 17	45	45
Forma 18	45	45
Forma 19	45	45
Forma 20	45	45
Forma 21	45	45
Forma 22	45	45
Forma 23	45	45
Forma 24	45	45
Forma 25	45	45
Forma 26	45	45
Forma 27	45	45
Forma 28	45	45
Forma 29	45	45
Forma 30	45	45
Forma 31	45	45
Forma 32	45	45
Forma 33	45	45
Forma 34	45	45
Forma 35	45	45
Forma 36	45	45
Forma 37	45	45
Forma 38	45	45
Forma 39	45	45
Forma 40	45	45
Forma 41	45	45
Forma 42	45	45
Forma 43	45	45
Forma 44	45	45
Forma 45	45	45
Forma 46	45	45
Forma 47	45	45
Forma 48	45	45
Forma 49	45	45
Forma 50	45	45
Forma 51	45	45
Forma 52	45	45
Forma 53	45	45
Forma 54	45	45
Forma 55	45	45
Forma 56	45	45
Forma 57	45	45
Forma 58	45	45
Forma 59	45	45
Forma 60	45	45
Forma 61	45	45
Forma 62	45	45
Forma 63	45	45
Forma 64	45	45
Forma 65	45	45
Forma 66	45	45
Forma 67	45	45
Forma 68	45	45
Forma 69	45	45
Forma 70	45	45
Forma 71	45	45
Forma 72	45	45
Forma 73	45	45
Forma 74	45	45
Forma 75	45	45
Forma 76	45	45
Forma 77	45	45
Forma 78	45	45
Forma 79	45	45
Forma 80	45	45
Forma 81	45	45
Forma 82	45	45
Forma 83	45	45
Forma 84	45	45
Forma 85	45	45
Forma 86	45	45
Forma 87	45	45
Forma 88	45	45
Forma 89	45	45
Forma 90	45	45
Forma 91	45	45
Forma 92	45	45
Forma 93	45	45
Forma 94	45	45
Forma 95	45	45
Forma 96	45	45
Forma 97	45	45
Forma 98	45	45
Forma 99	45	45
Forma 100	45	45

Legenda

- Área dos Shoppings
- Goiânia
- Aparecida de Goiânia
- Shopping Flamboyant

Fonte: COMDATA - Go
MUBDG - V21 / IBGE
Coordenadas UTM - SAD69
Imagem de Satélite QuickBird
Organização:
Castorino, A. B., 2011
Elaboração Cartográfica:
Mendonça Neto, W. L., 2011

Figura 8 – Infográfico IV: Shopping Flamboyant

4.3 Apresentação e análise dos resultados a partir de parâmetros objetivos

Pela objetividade dos parâmetros analisados aqui, deve-se entender a metodologia dessa etapa da pesquisa, mas também os seus resultados, que por terem sido gerados de modo eminentemente quantitativo, não deixam margem para considerações mais flexíveis, por isso, a metodologia foi tão importante no tratamento dos resultados aqui analisados.

Foram mais de 10 horas de medições nos quatro empreendimentos pesquisados, entre 16/04/2011 e 08/05/2011, contabilizando mais de 3.700 Níveis de Pressão Sonora – NPS registrados em mais de 90 intervalos entre pontos de captação pré-definidos, o que gerou uma quantidade enorme de dados que demandaram grande esforço de tratamento.

As medições foram realizadas nas condições normais do ambiente, como estabelece a Norma Brasileira de Referência - NBR 10151/2000. Porém, a NBR 10152/2000 não traz o Nível Sonoro de Conforto – NSC, tampouco o Nível Sonoro Aceitável - NSA para shopping centers. Desse modo, adotou-se por analogia o NSA recomendado para pavilhões fechados para espetáculos e atividades esportivas, que é de 60dB(A).

Sempre que se considerar o conforto acústico, este é tratado com base no NSA e não no NSC, que é o parâmetro ideal para a atividade ou ambiente. Isso se deve, em grande medida, pela necessidade de se levar em conta que a paisagem sonora do shopping é muito diversa, dada a grande quantidade de atividades e pessoas que esses estabelecimentos comportam.

O problema de tomar o NSA como parâmetro inicial é que é preciso encontrar o limite a partir do qual se possa definir o inaceitável, e tanto a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT quanto a legislação brasileira ainda não estipularam esse limite para o ruído ambiental, seja para ambientes externos ou internos, tampouco para shopping center.

Diante disso, a solução foi adotar o limite de 70 dB(A) recomendado pela Organização Mundial da Saúde - OMS. Assim, pelos padrões adotados aqui se tem o NSA de 60dB(A) como parâmetro inicial e 70 dB(A) como limite a partir do qual já não se pode mais garantir que níveis de ruído não prejudicarão a saúde. Pelo contrário, estudos da OMS mostram que a partir desse nível já se pode comprovar o dano.

Entretanto, mesmo que a OMS já tenha comprovado que o ruído em níveis acima de 70 dB(A) afeta a saúde, estes resultados não aparecem nas teses e dissertações, na legislação federal e nos artigos científicos. Portanto, foi necessário extrapolar as fronteiras nacionais, afinal a ciência é universal, e buscar os relatórios originais da OMS.

Definidos os parâmetros, decidiu-se por considerar intervalos espaciais para a realização das medições e não pontos fixos. Isso se justifica pelas dificuldades que se encontrou em permanecer com um decibelímetro nas mãos sob o olhar atento de uma frota de seguranças e câmeras que varrem todos os cantos do shopping em segundos. Não se pode ficar parado no shopping.

Um dos primeiros resultados dessa complexa tarefa de medição e compilação de dados foi apontar, por exemplo, que os Níveis de Pressão Sonora - NPS encontrados nos shopping centers da Região Metropolitana de Goiânia – RMG são muito próximos dos encontrados nos shopping centers da cidade de João Pessoa-PB, por Gonçalves e Adissi (2008).

Tanto em João Pessoa-PB, quanto na RMG, os NPS não apenas superam o Nível Sonoro Aceitável – NSA, recomendado pela NBR 10.152/2000, como também ultrapassam em larga margem os limites estabelecidos pela OMS para esse tipo de atividade, que é de 70 dB(A).

No entanto, como se esperava, a variação espacial dos valores encontrados reflete a dinâmica interna desses empreendimentos, que destinam ambientes distintos a atividades distintas: há o lugar de comer, o de brincar, o de caminhar e o de comprar e cada um deles apresenta NPS diferentes.

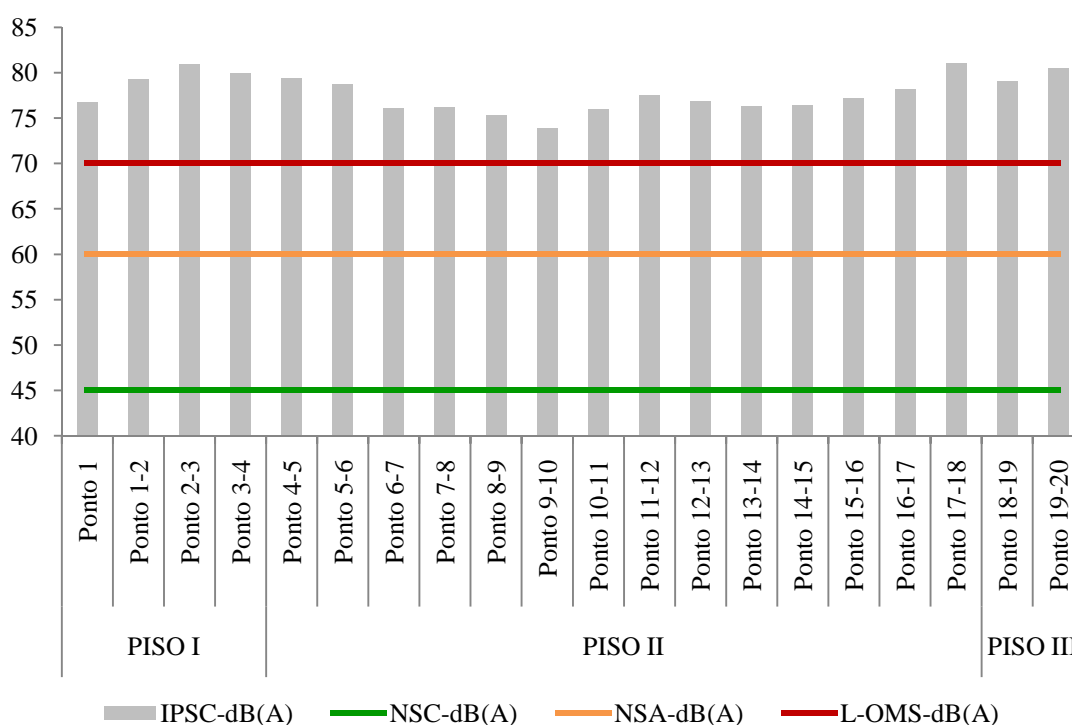


Figura 9 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Araguaia Shopping

O Araguaia Shopping (FIG. 9), por exemplo, tem situado no subsolo, PISO I, a praça de alimentação, sendo este o espaço de maior concentração de pessoas no interior do shopping. Essa concentração explica o fato desse piso ser um dos que apresentam valores médios de NPS mais elevados em todo o empreendimento.

No térreo, PISO II, a média dos NPS é menor já que se trata de uma área de circulação sem que haja um ponto de concentração definido. As lojas de eletrodomésticos, informática e vestuário estão enfileiradas em três corredores que permitem boa circulação.

Há ainda um último ponto de concentração de valores médios de NPS muito elevados, que se estende desde as escadas que dão acesso ao cinema a uma casa de jogos eletrônicos que, junto com duas lanchonetes, são os responsáveis pela grande movimentação do Piso – III do empreendimento.

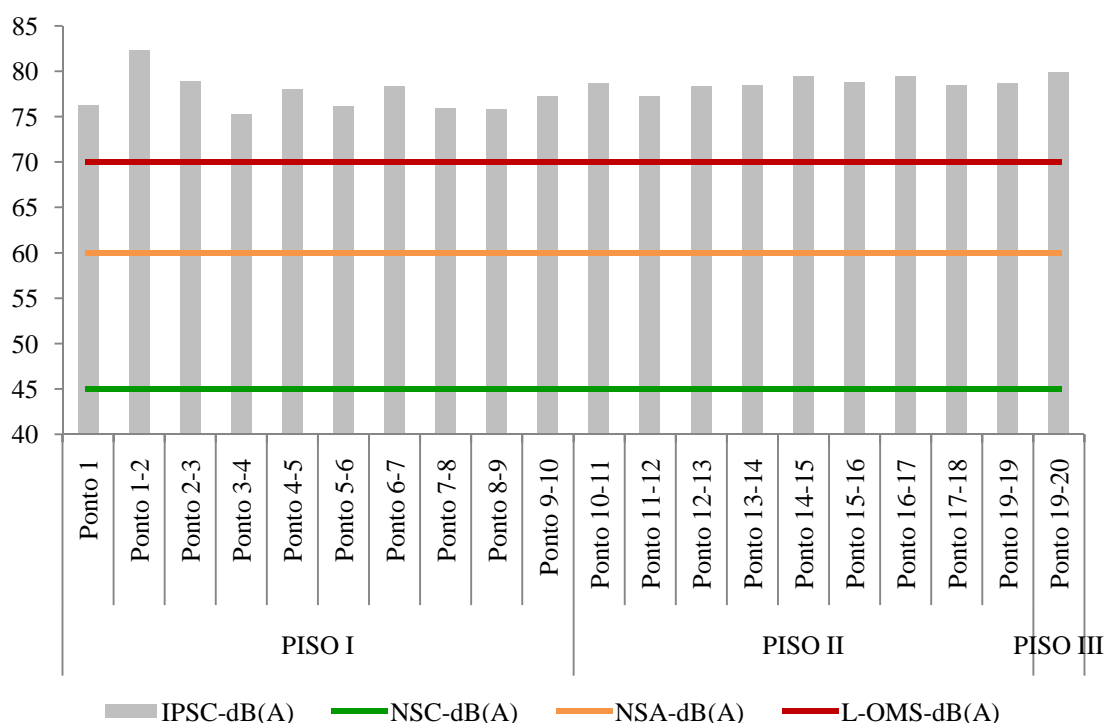


Figura 10 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Buriti Shopping

O gráfico do Buriti Shopping (FIG. 10), por sua vez, indica nos primeiros intervalos a área do Bretas Supermercado e nos últimos a bilheteria do Cinema Moviecom, enquanto os intervalos da Praça de Alimentação vão dos pontos 12-13 aos pontos 16-17, esses três ambientes apresentam NPS de 77dB(A), sete pontos acima do limite estabelecido pela OMS para shopping centers.

As áreas de circulação do Buriti Shopping são, proporcionalmente, menores do que aquelas do Araguaia Shopping, isso dificulta a dispersão de pessoas mesmo em espaços

destinados apenas à circulação. É a alta concentração a grande responsável pela elevação dos valores médios de NPS, sendo, todavia, essa mesma concentração que garante a rentabilidade do empreendimento.

O curioso é que, até a tabulação completa das medições, se imaginava que os IPSC fosse maior no Araguaia Shopping e não no Buriti Shopping que, supostamente, teria uma dinâmica social que produziria menor impacto sonoro, dado o fato do Araguaia Shopping abrigar também o Terminal Rodoviário de Goiânia.

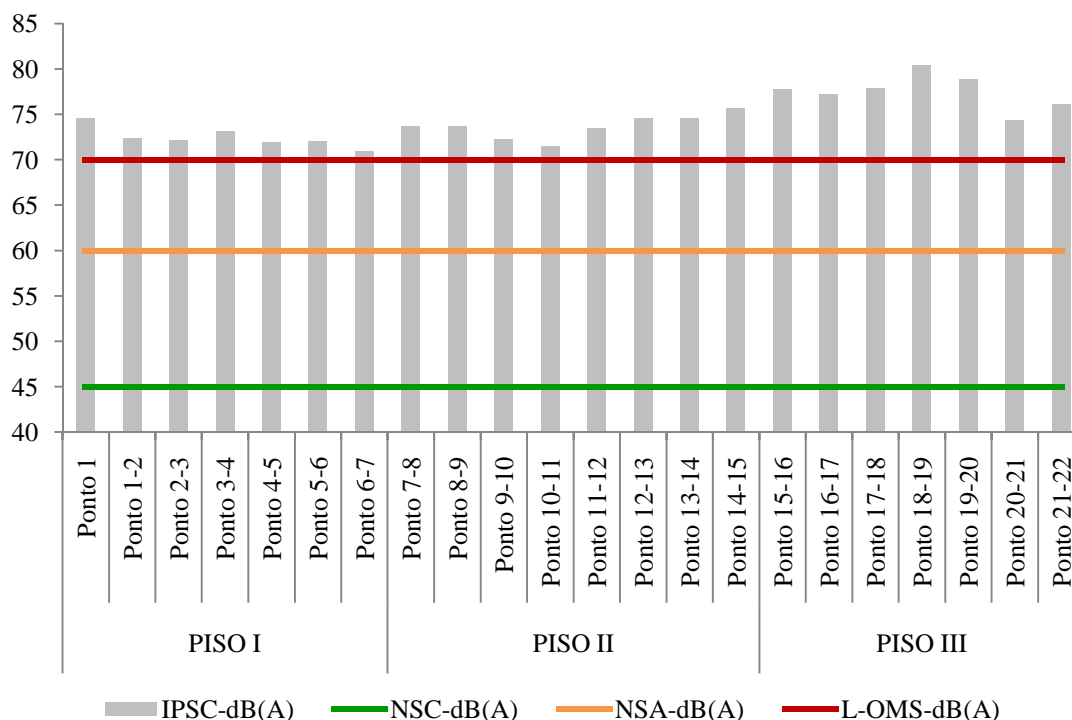


Figura 11 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Goiânia Shopping

O Goiânia Shopping (fig. 11), por outro lado, considerando a dispersão e concentração de pessoas, é o que melhor exemplifica o caso da dispersão. Os Pisos – I e II, que abrigam lojas e dispõem de amplos corredores de circulação, apresentam, em média, baixos NPS, ao passo que a Praça de Alimentação tem níveis elevados, similares aos encontrados no Araguaia e no Buriti Shopping.

Aqui há o agravante em termos de concentração que é a localização do cinema no mesmo piso da praça de alimentação. Este é, no caso do Goiânia Shopping, o maior responsável pela elevação dos níveis de ruído, para além do recomendado pela OMS, do Piso – III, como mostra a FIG. 11.

Esse empreendimento, contudo, tem a seu favor o fato de que em dois dos seus três pisos os NPS praticamente não ultrapassam os limites recomendados pela OMS, embora os

níveis ainda estejam bastante distanciados do NSA de 60dB(A), que não representa risco à saúde; o que em grande parte se deve ao fato de a área ser prioritariamente de circulação.

Outra característica desse shopping é que ele dispõe, em sua maior parte, de lojas destinadas ao consumidor de alto padrão, pois como mostrou a TAB 13, 75% dos frequentadores do empreendimento pertencem as classes A e B. As lojas tem uma arquitetura adequada ao público que atendem.

Essa adequação demográfica leva as lojas a trabalhar uma estratégia menos ostensiva para conquistar clientes que, embora em menor número, se comparado ao número de frequentadores de outros shopping centers, estão sempre presentes, buscam lojas específicas e produtos exclusivos.

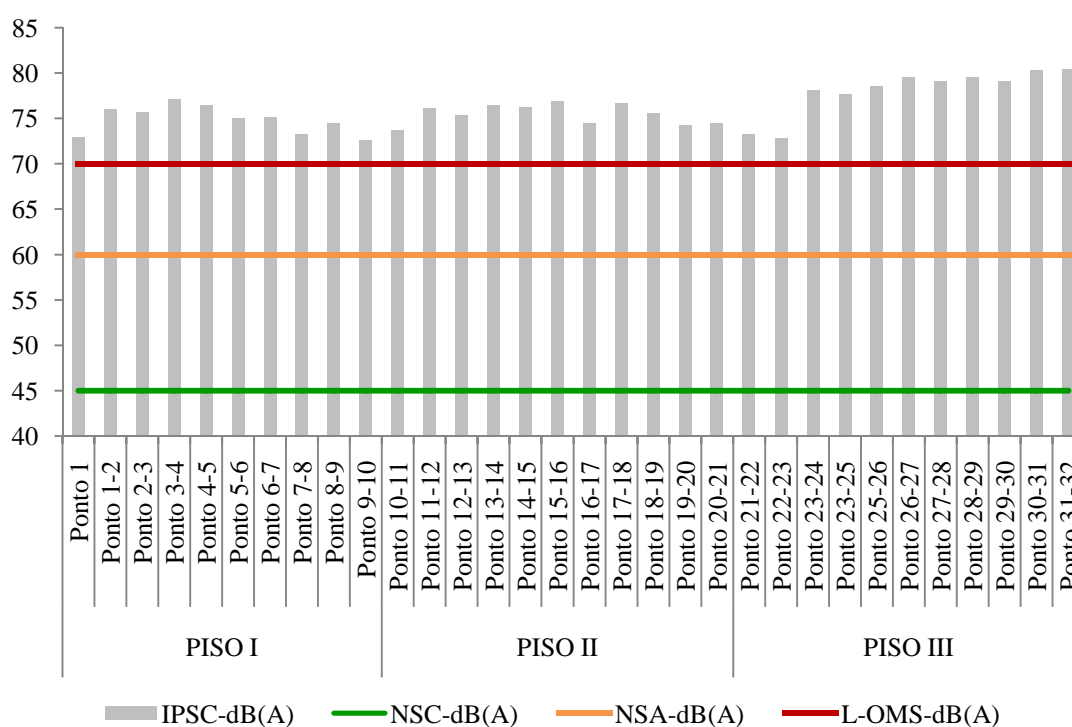


Figura 12 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC do Shopping Flamboyant

O Shopping Flamboyant (FIG. 12), por ser o maior da cidade, apresenta o padrão de visitação diferenciado, além de não ter grandes áreas destinadas à circulação. Também apresenta pontos de concentração de pessoas em todos os três pisos, o que gera um padrão de independência nos NPS encontrados, como mostra a FIG. 12.

O maior ponto de concentração está localizado no centro do empreendimento. São as escadas e os elevadores. Essa forma de organização torna a circulação difícil, embora se tenha acesso aos pisos superiores por escadas laterais, estas não são disputadas e nestes pontos os NPS são menores.

Assim como no Goiânia Shopping, o Flamboyant agrega Praça de Alimentação e cinema no Piso – III, isso aumenta muito a concentração de pessoas, consequentemente, os NPS são sempre muito elevados e, se em termos médios chegam próximo de 80dB(A), em números reais, certamente ultrapassam essa marca.

Determinado o padrão espacial do ruído em cada shopping, e definido seus IPSC, restava saber em qual deles esse índice era maior, sobretudo para definir o local de realização do Diário de Sons e da aplicação dos questionários.

A engenharia de formulação do IPSC foi mostrada na FIG. 4 e teve como base os dados das planilhas constantes nos Anexos de I a IV. Em linhas gerais, a média dos três pisos resulta no número que foi convertido no índice, que teve como função principal definir em qual dos empreendimentos seria realizada a pesquisa subjetiva.

Como mostra a FIG. 13, o maior IPSC, entre os quatro empreendimentos pesquisados, foi encontrado no Buriti Shopping e, por critérios metodológicos anteriormente definidos, foi este o shopping center escolhido para realização da pesquisa a partir de parâmetros subjetivos.

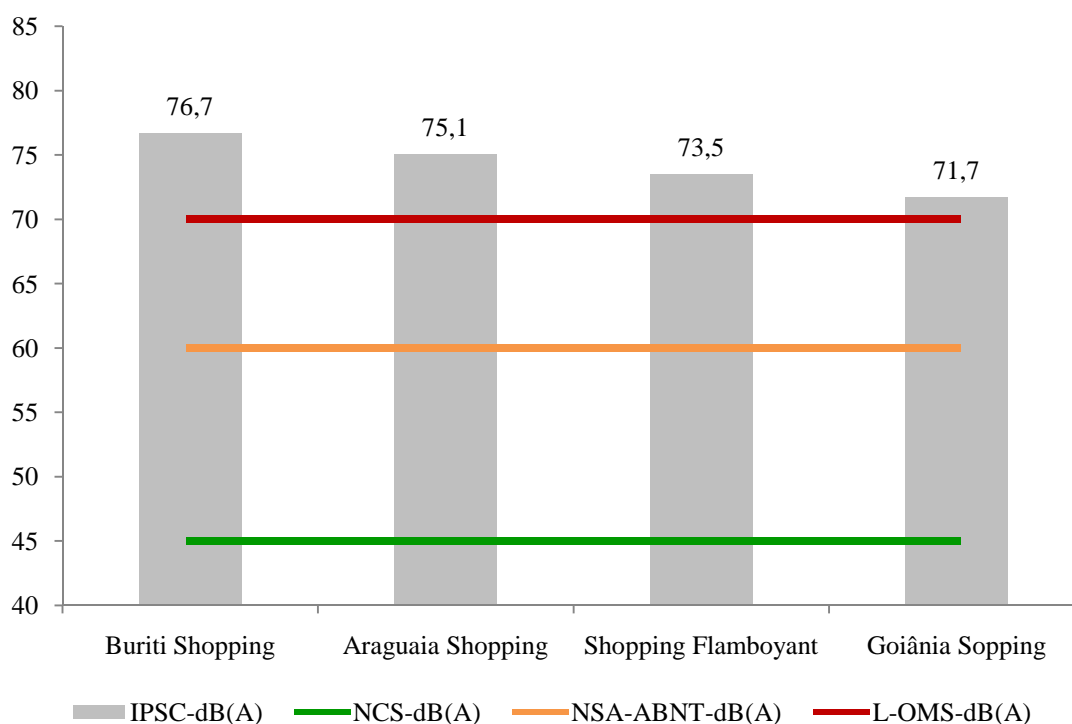


Figura 13 – Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC de todos os shopping centers analisados

O IPSC foi definido com base em valores médios de medições realizadas nos dois dias de maior movimento (sábado e domingo) nos shopping centers. Logo, deve se considerar que

para uma avaliação semanal o índice seja possivelmente menor já que, segundo a ABRASCE (2010), a frequência é menor em dias não considerados de “lazer”.

Entretanto, mesmo que o público seja menor durante a semana, todos os shopping centers pesquisados recebem mensalmente mais de um milhão de pessoas. Com isso, já é de se esperar que os NPS ultrapassem o NSA. Mas o que é preocupante é ver os níveis se elevarem para além de 70 dB(A), quando, segundo a OMS, já há elementos para a comprovação de danos à saúde associados à exposição ao ruído.

Por outro lado, deve-se ter em mente que a existência ou não de riscos associados à exposição de NPS superiores a 70 dB(A) é apenas um dos fatores a serem considerados, pois o ruído nestes níveis também gera efeitos não auditivos, como uma constante sensação de desconforto, fadiga, dor de cabeça, além de interferir negativamente no processo de comunicação, como observou Petian (2008).

Os resultados das medições apontam uma situação gravíssima, qual seja, os altos NPS encontrados em todos os shopping centers pesquisados. Mas metodologicamente não se pode avançar muito além de alguma espacialização desses dados, como, por exemplo, a comparação de ambientes internos com sua respectiva dinâmica e atividades.

Porém, espacializar os dados não muda o fato de que os índices são altos e que é preciso avançar na avaliação. Por isso, antes que se conclua pela subutilização dos resultados dessa etapa, é preciso registrar que a intenção é agregar mais informação aos dados e não burilá-los.

Para tanto, buscou-se registrar os eventos sonoros do shopping a fim de descobrir do que eram constituídos, bem como investigar que tipo de relação e que percepção os frequentadores estabelecem com esses ambientes e com o ruído que os tem caracterizado.

4.4 Apresentação e análise dos resultados a partir de parâmetros subjetivos

Com os resultados da pesquisa quantitativa mostrando Níveis de Pressão Sonora – NPS muito acima dos níveis recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas e pela Organização Mundial da Saúde – OMS, chegou-se a pensar, mesmo que por um instante, em prescindir do estudo de caso para avaliar a dimensão subjetiva do ruído.

Isso porque, de alguma maneira, a discussão dos NPS é terminativa: eles estão elevados e deve-se buscar uma solução para reduzi-los. Mas se fosse apenas para apresentar os níveis elevados bastaria um relatório, não seria necessária uma dissertação; e se esta o é, isso significa que a discussão deve avançar para além da pesquisa quantitativa.

Embora elevados, os NPS, pela própria metodologia de captação, não traziam qualquer outro tipo de informação, a não ser o nível a que chegava o ruído em determinado ambiente. Já se supunha que os NPS seriam altos, comprovou-se que eram altos, mas pelos métodos quantitativos e objetivos não foi possível saber do que se constituíam esses níveis.

Ignorar os elementos formadores dos NPS dos shopping centers significaria ignorar sua dinâmica interna e, por consequência, seus promotores, os frequentadores. E não é aconselhável que uma pesquisa em geografia despreze a dimensão social do problema que investiga.

O Buriti Shopping, dentre os quatro empreendimentos apresentados na FIG. 13, foi o empreendimento com o maior Índice de Pressão Sonora Constatado – IPSC, ultrapassando a marca dos 76,7 dB(A), um índice bastante alto para este tipo de atividade, basta observar que o limite estabelecido pela OMS é de 70 dB(A).

A escolha do Buriti Shopping para a realização da pesquisa qualitativa se deve ao seu maior IPSC, mas também porque “[...] não podemos ignorar, entretanto, as propriedades que os indivíduos atribuem ao ruído, as quais não podem ser medidas em decibéis ou noutras medidas físicas” (PETIAN, 2008, p. 34).

Os fatores geradores do ruído não são os lugares, mas as pessoas, que na relação com esses lugares geram movimento e som que, a depender da intensidade e frequência, pode se converter em ruído ou se generalizar em forma de poluição. Por isso, tão importante quanto a análise dos lugares é a avaliação de sua dinâmica social.

Nesse sentido, caracterizado o desequilíbrio na paisagem dos shopping centers, restava identificar sua origem, aquilo que transforma o som em poluição, bem como conhecer a relação que os frequentadores estabelecem com esses espaços, com o ruído de maneira geral e como os efeitos dessa desarmonia sonora são percebidos por eles.

Para desvendar o que havia por trás dos altos NPS encontrados, utilizou-se o Diário de Sons, metodologia de captação de ambientes sonoros usada por Schafer (1991) e recomendada por Bauer e Gaskell (2002).

Já para identificar que tipo de relação as pessoas mantêm com os shopping centers, de que maneira percebem ou deixam de perceber os altos níveis sonoros, logo, como percebem e lidam com o potencial de dano, realizou-se uma pesquisa com principal grupo etário de frequentadores, por meio da aplicação de questionários individuais.

4.4.1 Análise do Diário de Sons

No Diário de Sons, optou-se por não descrever o som, mas a situação ou a atividade que o gera, dado que Bauer e Gaskell (2002) entendem que essa deva ser uma escolha do pesquisador com vistas a melhor atender às necessidades da pesquisa. Dentro do que foi possível, registrou-se também algumas fontes sonoras.

Em linhas gerais, foram registrados mais sons de atividades ou ações derivadas da presença e do movimento das pessoas do que do funcionamento de máquinas e utensílios e, em menor proporção, sons naturais (vento, chuva, trovão), porém estes tem sempre origem externa ao empreendimento, o que remete à divisão de sons de Schafer (1991), TAB. 1.

Tomada como base a classificação do ruído pela fonte, estabelecida por Rios (2003, p. 15), registrou-se o ruído “direto (o indivíduo está próximo e frente à fonte), refletido (não está perto da fonte, mas está perto do obstáculo refletor) e de fundo (não está diretamente inserido no ambiente)”.

Logo de imediato, notou-se que o recorrente choro das crianças ou mesmo seus frequentes gritos e chamamento dos pais é algo que se destaca na paisagem sonora do shopping. Mas como as crianças estão sempre em movimento, só foi possível registrar essas atividades como geradoras de ruído refletido.

Em geral, os adultos são mais discretos e só é possível ouvi-los registrando ruídos diretos, o que quase nunca acontece, salvo raras exceções em que alguém assobia ou mesmo bate palmas com o objetivo de chamar atenção de outra pessoa. Embora falem o tempo todo entre si, a voz não se destaca individualmente na paisagem.

Todas as vozes e o movimento só puderam ser ouvidos e registrados indistintamente por meio do ruído de fundo, é ele que abriga todas as manifestações sonoras do ambiente. Mesmo a menor das manifestações contribui para a formação de um ruído contínuo e sem fonte, como uma mosca ou mesmo um rádio mal sintonizado.

A principal razão pela qual se optou por registrar as ações e atividades em vez de descrever o som é a enorme dificuldade de registrar um som que não se individualiza na paisagem. A linguagem das palavras é inútil diante do som; é preciso ouvi-lo e registrá-lo como algo associado a um objeto, ação ou comportamento.

Desse modo, os sons derivados do funcionamento de máquinas e utensílios registrados foram aqueles que por sua intensidade puderam ser individualizados por um registro direto e este conjunto é muito diverso, tal como o é a quantidade de máquinas, equipamentos e utensílios necessários ao funcionamento desse tipo de estabelecimento.

Pode-se ouvir, por exemplo, o atrito de pratos, talheres; o arrastar de cadeiras; o barulho dos liquidificadores e cafeteiras, das xícaras se chocando contra os pires; o fechamento da gaveta do caixa e o incansável e repetitivo som dos painéis informativos das lanchonetes.

Dentre os sons que foram possíveis de registrar estavam também o alarme antifurto de uma loja de roupas, o fechamento do bagageiro de um carro, as engrenagens de um pula-pula, o toque de um telefone celular, o alarido das máquinas da área de jogos eletrônicos, o estouro das pipocas e o som arranhado e deslizante das escadas rolantes.

Os brinquedos eletrônicos revelam uma nitidez sonora impressionante e muito alta. Pode-se ouvir o atrito dos pneus de um carrossel sobre uma placa de alumínio, enquanto um jogo de guitarra simula a música de David Bowie; mas observar todo esse passeio sonoro é um julgamento subjetivo daquele que ouve e registra.

Por outro lado, a música de fundo, quase sempre confundida com o ruído de fundo, em raras exceções se permite identificar. Numa dessas ocasiões, notou-se que era Djavan que animava o paço dos frequentadores e, antes que se pudesse identificar a música, o barulho recobrou seu protagonismo.

Como um ambiente construído repleto de máquinas e cheio de pessoas, o shopping é confinado pelos seus próprios limites e por sua proposta de isolamento da cidade, o que o leva a reter no seu interior os seus benefícios, mas também os seus eventuais malefícios, dentre os quais aquele que aqui é avaliado, o ruído.

É evidente que o Diário de Sons vai variar de acordo com a condição subjetiva do pesquisador, bem como pelo percurso por ele realizado, mas o que deve ficar claro é que enquanto um espaço confinado, o shopping apresenta pouca variação sonora, ou seja, seus ambientes tem, via de regra, a mesma paisagem sonora.

Assim, o uso desse recurso permitiu concluir que o movimento do shopping center gera muito barulho e que este pode ser observado e registrado como ruído direto, refletido e ruído de fundo, só podendo ser identificado aquele que se individualiza na paisagem, por exemplo, o grito de uma criança ou o estouro de um balão de festa.

Também se constatou que as ações humanas (andar, falar, comer etc.) e o funcionamento das máquinas, equipamentos e utensílios são os responsáveis pela geração de ruídos no interior do empreendimento, mas é sua estrutura isolada visual, térmica e acusticamente, a principal responsável por impedir a dispersão do ruído.

Como se esperava, o Diário de Sons possibilitou o registro do desequilíbrio sonoro dos elementos formadores da paisagem sonora como gritos, pratos, pneus de carrossel, alarmes

antifurto e o ruído de fundo que, somados ao modelo do empreendimento, permitiu conhecer o que compunha o IPSC do Buriti Shopping, que é de 76,7 dB(A).

Contudo, antes que se conclua que o shopping center precisa ser “desligado”, é interessante considerar que o maior responsável pelos altos níveis de ruído é a dinâmica social do empreendimento, são as pessoas, pois sem elas nada funcionaria e, portanto, não haveria barulho.

É claro que a contribuição das máquinas é importante e muitas vezes se individualiza, mas elas podem ser silenciadas tecnicamente com maiores investimentos. Mas para esses estabelecimentos não seria um bom negócio impor maiores limitações com vistas a reduzir o número de frequentadores, ou simplesmente pedir que façam silêncio.

Assim, descoberto que são, sobretudo, os frequentadores em conjunto com as máquinas os responsáveis pelos altos níveis sonoros dos shopping centers, restava saber qual a relação dessas pessoas com o shopping e com o ruído, suas expectativas e percepção do problema, enfim, era necessário conversar com as pessoas.

4.4.2 Análise dos questionários

Para tanto, optou-se pelo questionário como a forma mais adequada para captar o ponto de vista dos frequentadores. Este foi organizado em torno de quatro temas principais: vida social, saúde, ruído e shopping center e as respostas foram colhidas com a mediação do aplicador, a quem coube ler o questionários ao frequentador e registrar as respostas.

Essa forma, embora mais restritiva do que as entrevistas abertas, permitiu o conhecimento de uma série de informações sem, necessariamente, ter de transcrever as falas do investigado, medida que geralmente traz problemas para a estrutura do discurso. Além disso, existia o desafio de realizá-las com um público arredo em um lugar muito vigiado.

O grupo de perguntas sobre a vida social objetivava identificar práticas que, por sua natureza, colocam os sujeitos no grupo de risco, tais como a frequência a boates, bailes e discotecas; o uso de equipamentos eletrônicos como o celular e aparelhos de música do tipo MP3, MP4, etc., e o gosto pelo elevado volume destas.

A proliferação dos amplificadores e a difusão dos aparelhos celulares multifuncionais tornam o hábito de ouvir música um fator de risco. Os aparelhos celulares, por exemplo, estão por toda parte e é crescente o número de pessoas que possuem dois ou mais deles que, se usados sem controle, tornam-se vilões da audição.

Os resultados da aplicação dos questionários demonstraram que, embora nem todos os frequentadores dos shopping centers frequentem também boates e gostem de música em volume alto, o uso de telefone celular é uma unanimidade, tanto para falar quanto para ouvir música.

Além disso, a maioria dos frequentadores pesquisados cultiva hábitos sociais que os expõem a elevados NPS, o que em grande medida é explicado pela faixa etária considerada pela pesquisa, mas também pelo fato de a maioria das atividades de lazer (festas, bares, cinema, boates, clubes, etc.) estar associadas a elevados níveis de ruído.

O segundo grupo de questões destinou-se a identificar a percepção dos frequentadores sobre o ruído, em que medida convivem com locais ruidosos e como notam o incômodo em casa, no trabalho, nas ruas, etc. Isso porque o ruído no lazer pode ser apenas mais uma atividade ruidosa a qual as pessoas se expõem diariamente.

Os resultados desse bloco merecem uma atenção especial, pois a maioria do grupo indicou perceber níveis de ruído que vão de médio a alto. Embora a análise de frequência não aponte continuidade e sim interrupções do ruído, a situação é preocupante pelo fato das pessoas responderem que o ruído não incomoda.

Dois problemas podem explicar o fato de o grupo pesquisado perceber um ruído em níveis médio e alto e não se incomodar com ele: primeiro, por conviverem diariamente com altos NPS já estariam condicionadas a aceitá-los como normais ou, segundo, podem estar perdendo gradativamente a audição e se importando cada vez menos com o barulho.

Por outro lado, tão grave quanto não perceber o ruído é não ter informação sobre seus impactos. É claro que nem todo ruído é prejudicial, mas quando generalizado e convertido em poluição sonora pode provocar a perda definitiva da audição e desencadear uma série de doenças, especialmente no sistema cardiovascular.

Lamentavelmente, o grupo demonstrou desconhecer os riscos que envolvem a exposição à poluição sonora, ao eleger a poluição do ar como a mais grave, seguida pela poluição da água e pela poluição sonora. Não que haja uma hierarquia do potencial de dano, toda poluição é prejudicial à saúde, mas especialmente aquela que não se pode ver.

Sobre a saúde auditiva dos frequentadores pesquisados, interessava saber se já haviam feito o teste audiométrico, se dormiam bem, se apresentavam problemas de concentração, zumbido e também se gostavam de silêncio. Isso não indica o estado de saúde da pessoa, mas sugere como está sua preocupação com a prevenção.

Mais da metade do grupo nunca fez o teste audiométrico, portanto, não tem conhecimento se sofrem de algum distúrbio na audição, além do fato de não terem como

avaliar se a poluição sonora lhes está causando problemas auditivos e não auditivos, muito embora apresentem zumbido, um sinal da agressão física sofrida pelos tímpanos.

Metade do grupo confessa ter problemas para dormir e, mesmo que não se possa responsabilizar diretamente a exposição à poluição sonora, as pesquisas de Rios (2003) atestam que o excesso de ruído tem impacto direto no sono, na concentração, no humor e na disposição das pessoas. Ruído e insônia estão intimamente ligados.

Sobre gostar ou não do silêncio, as respostas foram bastante diferenciadas, não havendo consenso. Porém, apreciar o silêncio numa metrópole, na qual a mobilidade de informações, manifestações artísticas se juntam a gritos de sirenes, estrondos de colisões de veículos, mensagens de outdoors, de propagandas, letreiros, sinais, verve de vendedores ambulantes e, inclusive, de cantos religiosos, não é tarefa fácil.

De modo que não gostar de silêncio indica que, para parte do grupo, a ausência de estímulos sonoros pode estar causando um prejuízo pessoal, ao passo que para os que declaram gostar do silêncio, é especialmente o excesso de sons que preocupa. Mas que fique claro que não gostar de silêncio não é necessariamente patológico.

Porém, o excesso de ruído, intrínseco à intensa mobilidade de pessoas, de capitais, coisas, símbolos e deslocamentos de bens de produção, é reconhecidamente nocivo à saúde; e o que pode ser visto com preocupação é o avanço dos altos NPS às dimensões recreativas e lúdicas da vida, como os lugares destinados ao lazer.

Por fim, o último bloco de perguntas tratou de desvendar que tipo de relação o grupo estabelece com o shopping center, por exemplo, se gosta do ambiente, em busca do que o visita, se o considera um lugar seguro, barulhento, público ou privado. Além disso, buscou-se saber os “porquês” de algumas respostas.

A maioria do grupo pesquisado afirma gostar do shopping, mas grande parte dos que gostam não sabem dizer por que gostam. Já outros respondem simplesmente que é legal para se distrair, passear, ver pessoas, gastar dinheiro, encontrar amigos, etc.

Embora tenha demonstrado gostar de shopping, o grupo apresentou uma enorme confusão sobre a natureza jurídica desses estabelecimentos. Ninguém soube responder ao certo se o shopping é público ou privado. Para a maioria, contudo, trata-se de um estabelecimento público, entendimento oposto à real natureza jurídica desses empreendimentos.

Embora considerem o shopping um lugar público, o grupo o avalia como um lugar barulhento, o que em primeira análise é positivo, pois expressa alguma preocupação com o

barulho. Mas quando chamados a exemplificar um lugar barulhento, o shopping não figurou entre os lembrados.

O que em linhas gerais se percebe é que tanto o ruído quanto o shopping não fazem parte da pauta diária de preocupação do grupo analisado que, embora cultive hábitos sociais de risco no tocante ao ruído, ignora os efeitos e os impactos desses hábitos.

Aliás, pelos questionários, percebeu-se que grande parte das pessoas se expõe a níveis de médio a alto de ruído intermitente, diariamente. Mesmo assim, ainda associam ruído e poluição sonora a lugares específicos, como a rua, boates e bares, sem perceberem que se vive hoje em uma espécie de zumbido contínuo, como sustenta Calquelim (2007).

O que se percebe, mesmo quando se avalia um pequeno grupo social, é que os traços de uma sociedade que associa barulho a animação e alegria estão arraigados na vida diária das pessoas. O problema é que a irreverência com a qual se trata o barulho pode esconder a seriedade dos seus danos potenciais à saúde.

Silêncio é sinônimo de tristeza, “é visto como resultado da rejeição da personalidade humana. O homem teme a ausência de som como teme a ausência de vida” (SCHAFER, 1991, p. 71), mas tão ou mais assustador do que a rejeição pode ser o silêncio eterno da surdez, provocada pelo excesso de estímulos sonoros.

Por outro lado, o temor da ausência de vida, como coloca Schafer (1991), a alegria, a animação e a euforia não podem retirar do outro o inalienável direito à tranquilidade, esse direito não escrito no desbotado código dos direitos humanos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Parece lugar comum sustentar a tese de que as ciências sociais devem investigar, conhecer e discutir os problemas atuais da sociedade, avaliar a extensão deles, suas várias escalas de ocorrência para que se possa propor as soluções mais adequadas a cada um, respeitando a dinâmica social e os direitos das pessoas.

Entretanto, há, no âmbito das ciências sociais, certo preconceito com os preceitos de aplicabilidade da ciência na resolução de problemas e conflitos sociais, de modo que a aplicação de conhecimentos científicos a uma situação real ou a um problema específico parece, muitas vezes, pouco científico.

A despeito das esquerdas acadêmicas, os problemas sociais sacolejam as portas da universidade e estas, mesmo que não estejam totalmente fechadas não estão exatamente abertas à discussão de muitos desses problemas. Um deles é a poluição sonora, mas poderia ser a fome, a falta de habitação, a educação ou a ausência dela.

Esta dissertação avaliou a poluição sonora sob a ótica da qualidade ambiental urbana com vistas a conhecer, estudar, analisar e propor mecanismos de controle e mitigação dos impactos desse tipo de poluição na saúde das pessoas, visando a promoção de ambientes sustentáveis que promovam a integração social com respeito à vida.

Das muitas dimensões da vida em sociedade, a recreação e o lazer são fundamentais para o apaziguamento das tensões humanas. Mas como toda atividade humana, as atividades de lazer e recreação geram impactos sociais e ambientais.

A discussão sobre a positividade ou a negatividade desses impactos só pode ser feita com informação sobre eles. Por exemplo, os shopping centers promovem a integração entre lazer e consumo, mas isso aumenta muito a concentração de pessoas em ambientes fechados o que traz um prejuízo à saúde das pessoas.

Todo lugar tem uma dimensão sonora característica, uma espécie de expectativa sonora para cada ambiente de reprodução da vida. No caso dos shopping centers, o barulho não é um fator de atração de seu público, pelo contrário, a imagem disseminada do shopping de si mesmo está calcada nas ideias de qualidade de vida, de conforto e de segurança.

No entanto, a contradição entre a paisagem sonora produzida pelos shopping centers e seu discurso da qualidade de vida é flagrante, basta visitá-los. Isso porque o shopping, confinado pelos seus próprios limites e por sua proposta de isolamento da cidade, retém no seu interior os seus benefícios e os seus malefícios.

O movimento do shopping center gera muito barulho que resulta basicamente do movimento das pessoas e máquinas que em sua estrutura encaixotada gera o desequilíbrio. O Diário de Sons mostrou, mesmo que a partir de um detalhamento subjetivo, do que são formados os sons do shopping e que os fatores geradores do ruído não são necessariamente os lugares, mas as pessoas, pois as máquinas podem ser silenciadas tecnologicamente e as pessoas não.

Dessa maneira, o problema evolui para a relação das pessoas com esses espaços de lazer e consumo - como o percebem e como percebem o seu potencial ruidoso – e aqui os resultados são desastrosos, pois, embora afetados pela poluição sonora, os frequentadores pesquisados demonstraram desconhecer suas causas e seus impactos.

Os questionários também demonstraram que as pessoas convivem diariamente com níveis de ruído de médio a alto, apresentam hábitos que as colocam no grupo de risco em relação ao ruído, como o uso intensivo de celulares, a frequência a bares, boates etc., o que mostra que o shopping é só mais um lugar barulhento e talvez o de menor “visibilidade”.

Ao tentar construir uma nova cidade, o shopping, de alguma forma, acaba por reproduzir nela alguns dos problemas das cidades reais, com o agravante de que, sendo a gestão desses empreendimentos privada, acionar a responsabilidade das pessoas na mitigação desse desequilíbrio torna-se mais difícil.

A responsabilidade pelo controle e pela gestão do ruído ambiental é pública e tem mesmo de ser assim, pois se é o conjunto da sociedade quem gera a poluição, é a esta mesma instância que cabe regulá-lo, submetendo as muitas estruturas sociais, dentre elas os shopping centers, às regras e normas de preservação da qualidade ambiental e de vida das pessoas.

A marca da paisagem sonora dos shopping centers não precisa ser a poluição sonora, mesmo que nossas expectativas sonoras destes empreendimentos já concebiam algum barulho, este deve ser continuamente subjugado pelos mecanismos de controle e pelas medidas de mitigação para prevenir ou reduzir os seus impactos.

Entretanto, o controle do ruído ambiental é mais problemático porque atinge um número maior de pessoas sem que se tenha claro a responsabilidade individual de cada um na promoção do evento sonoro. Numa fábrica isso é diferente, pois já há um consenso social, mesmo que defasado, que garante alguma proteção contra o ruído ocupacional.

As diferentes medidas de controle exigidas pelo ruído ambiental e ocupacional expõem o problema da definição objetiva de limites. Ora, se a qualidade ambiental é condição para manter a qualidade de vida e a saúde das pessoas, o limite de exposição ao ruído ambiental e ocupacional deve ser o menos prejudicial possível.

Logo, é inconcebível que a Organização Mundial da Saúde – OMS não recomende exposição prolongada a níveis de ruído ambiental superiores a 70dB(A) e as empresas só estejam obrigadas a mitigar o ruído ocupacional quando os níveis superam 85dB(A). Só a omissão social explica essa disparidade.

As diferenças de tratamento dadas ao assunto, no caso brasileiro e no caso europeu, são vergonhosas. Aqui, sequer existem normas técnicas claras sobre o assunto, ao passo que a Comunidade Europeia trabalha para não mais admitir níveis de ruído superiores a 45dB(A) durante a noite.

No Brasil, as leis estão desatualizadas, os parâmetros não são claros, a fiscalização não funciona. Confunde-se mitigação com prevenção e a poluição sonora se generaliza como uma das marcas de um país que associa progresso a barulho; uma sociedade que encara o silêncio como algo frio, quase europeu.

A Europa também tem problemas com a poluição sonora, mas depois dos muitos documentos lidos e analisados sobre um tema pouco conhecido e discutido no âmbito das ciências sociais, trazer à cena algumas recomendações mais uma necessidade do que um desejo.

A primeira delas diz respeito à pesquisa científica sobre a poluição sonora e temas congêneres no Brasil que, conforme mostraram os resultados do “Estado da Arte”, precisa pautar os debates nos grupos de pesquisa, conquistar mais espaço nos periódicos e também nos programas de pós-graduação.

Evidentemente, esse esforço concentrado de promoção dos estudos envolvendo a poluição sonora exige a formação de profissionais capacitados para realizar as etapas de pesquisa, planejamento, prevenção e correção do problema. Porém, como o próprio problema, essa formação só pode ser multidisciplinar.

Como se pode observar ao longo de toda essa pesquisa, o tratamento do tema demanda grande base técnica e conceitual; por isso o avanço na pesquisa é condição para aclarar o assunto no seio da sociedade, possibilitando um debate mais qualificado sobre o problema, suas causas e seus limites.

Especificamente sobre os limites, há um sério complicador. Eles, via de regra, são impostos pela legislação; mas como ficou demonstrado, a legislação brasileira é pouco clara, além de não definir regras e obrigações gerais, e o pouco que há ainda é ignorado pelos municípios, de modo que reina uma absoluta falta de controle, um desequilíbrio, uma poluição!

Se por um lado o poder público é o principal responsável pela anarquia sonora, pois deixa de implantar e fiscalizar o cumprimento das poucas regras das quais dispõe, por outro ele pouco pode fazer no estudo do assunto, cabendo este a ciência, a mais preparada, nesse caso, para opinar.

É claro que o legislativo (municipal, estadual e federal) está devendo à sociedade a atualização das leis sobre várias questões ambientais, bem como sobre a poluição sonora, e esse debate pode ser positivo para descortinar a flagrante obsolescência dos nossos regulamentos, planos, programas e normas atinentes ao ruído e à poluição sonora, mas não se pode debater um assunto que não se conhece.

Só a título de exemplo de como o poder público não enxerga esse como um problema socioambiental, não há no âmbito do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA uma câmara temática para estabelecer normas, critérios e padrões relativos à poluição sonora, pois qualquer tentativa de centralizar a normatização do assunto deve começar pelo CONAMA.

Se a ampliação das pesquisas científicas é o primeiro passo para a criação de uma lei que estabeleça em nível nacional qual é a obrigação da União, dos estados e dos municípios em matéria de poluição sonora, a centralização da normatização no CONAMA é certamente o segundo. A estrutura de conselho favorece o tratamento do assunto, pois envolve governo, academia e sociedade.

Porém, essas medidas só serão possíveis se derivarem de uma ação deliberada do governo ou se este for pressionado pela sociedade a fazê-lo. Mas uma coisa precisa ficar clara, a mobilização se consegue no grito, mas a luta, essa só se ganha com informação sobre o inimigo e sobre qual a melhor maneira de atacá-lo.

Por isso as políticas públicas dependem tanto de uma pressão da sociedade que, informada sobre o tema, demanda medidas para a correção do problema, como também do discurso competente dos cientistas, cujas formulações servem tanto ao governo quanto à sociedade.

A poluição sonora não precisa de uma política pública específica, mas de ser integrada às políticas de promoção da saúde, da qualidade de vida, da educação e da cultura, etc. A transversalidade é o melhor caminho para a difusão das conclusões que já se tem sobre o assunto.

Por outro lado, algumas ações imediatas, como a inclusão da Fonoaudiologia no Programa de Saúde da Família - PSF e a popularização do exame audiométrico são formas de

reduzir o número de pessoas que nunca fizeram esse teste, que no universo desta pesquisa representa a quase totalidade do grupo investigado.

A poluição sonora é, nesse contexto, um dos grandes problemas contemporâneos, promotora de desequilíbrios nas relações da sociedade com o ambiente e justa se faz a análise das implicações desses excessos na qualidade ambiental e de vida das pessoas, especialmente quando relacionadas a atividades de lazer e recreação.

O tema desta dissertação, por exemplo, faz frente à necessidade de promover um debate mais qualificado em termos técnicos sobre os temas ligados a saúde e a qualidade ambiental, já definidos politicamente pela 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental – CNSA, um enorme esforço coletivo que não resultou em ações específicas por parte da CAPES e do CNPq.

A autofagia da ciência chegou a níveis tais que teve de ser objeto de uma intervenção presidencial, por meio do Decreto nº 7642 de 13 de dezembro de 2011, que institui o Programa Ciência sem Fronteiras⁹, para corrigir uma série de distorções criadas pela ausência da indicação de áreas prioritárias para a pesquisa científica no Brasil.

Os resultados deste trabalho são modestos diante da complexidade do problema, mas o conhecimento é construído assim, um tijolo de cada vez. Nossas esperanças, pois mesmo os céticos devem tê-las, é de que a este se somem muito outros trabalhos e que a médio prazo estejamos discutindo, com o poder público e com a sociedade, não mais ao males da poluição sonora, mas as benesses resultantes da gestão desse problema.

⁹ O programa Ciência sem Fronteiras concede bolsas de estudos para estudantes em universidades estrangeiras nas seguintes áreas: Engenharias e demais áreas tecnológicas; Ciências Exatas e da Terra; Biologia, Ciências Biomédicas e da Saúde; Computação e Tecnologias da Informação; Tecnologia Aeroespacial; Fármacos; Produção Agrícola Sustentável; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Energias Renováveis; Tecnologia Mineral; Biotecnologia; Nanotecnologia e Novos Materiais; Tecnologias de Prevenção e Mitigação de Desastres Naturais; Biodiversidade e Bioprospecção; Ciências do Mar; Indústria Criativa; Novas Tecnologias de Engenharia Construtiva; Formação de Tecnólogos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. T. M. de. **O Shopping Center na sociedade globalizada e sua complexidade**. Dissertação de Mestrado. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://bdtd.bict.br>>. Acesso em: fev. 2010.
- ARRAIS, Tadeu Pereira Alencar. **Goiânia: os discursos no urbano e as imagens da cidade**. 1999. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SHOPPING CENTERS – ABRASCE. **Censo Brasileiro de Shopping Centers 2010**. São Paulo: Editora Casa Nova, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10151: **Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento**. Rio de Janeiro, Jun. 2000.
- _____. NBR 10152: **Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro, Dez, 2000.
- BAUER, W. M; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2002.
- BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Base de dados GeoDados. 2010. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/>>. Acesso em: 30 maio 2010.
- BERTO, V. Z. **A análise de qualidade ambiental urbana na cidade de Ponta Grossa – PR: avaliação de algumas propostas metodológicas**. 2008. Dissertação (mestrado em geografia). Ponta Grossa, 2008. Disponível em: <<http://bdtd.bict.br>>. Acesso em: fev. 2010.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em Jul. 2009>. Acesso em: fev. 2010.
- _____. **Decreto Lei Federal nº 3.688 de 03 de outubro de 1941**. Lei das Contravenções Penais. Publicada no DOU de 04 de outubro de 1941. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.
- _____. **Decreto-Lei Nº 3.914, de 9 de dezembro de 1941**. Lei de introdução do Código Penal. Publicada no DOU de 09 de dezembro de 1941. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.
- _____. **Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Publicada no DOU de 14 de fevereiro de 1995. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.
- _____. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicada no DOU de 01 de setembro de 1981. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.
- _____. **Lei Federal nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986**. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Publicada no DOU de 20 de dezembro de 1986. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Publicada no DOU de 24 de setembro de 1997. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Publicada no DOU de 13 de fevereiro de 1998. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Lei Federal nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Publicada no DOU de 11 de janeiro de 2002. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Publicada no DOU de 23 de julho de 2008. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Decreto Federal nº 7.642, de 13 de dezembro de 2011.** Institui o Programa Ciência sem Fronteiras. Publicado no DOU de 14 de dezembro de 2011. Disponível em: <www.legislacao.gov.br>. Acesso em: Acesso em: dez. 2011.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede.** Tradução Roneide Venencio Majer. Editora Paz e Terra, 1999.

CAUQUELIN, A. **A invenção da paisagem;** tradução Marco Marcionilo. São Paulo: Martins, 2007.

CHAVEIRO, E. F. **Goiânia:** travessias sócias e paisagens cindidas. Goiânia: Ed. da UCG, 2007.

CLAVAL. P. Geografia e dimensão espacial: a importância dos processos na superfície da terra. In: Almeida. M. G. e outros (orgs.) **Geografia e cultura:** os lugares da vida e a vida dos lugares. Goiânia: Editora Vieira, 2008. pp. 17-47.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS (CCE). **Futura política de ruído – O livro verde da comissão europria.** Brussels, nov., 1996. Disponível em: <http://europa.eu/documentation/official-docs/green-papers/index_pt.htm>. Acesso em set. 2011.

CONCHA-BARRIENTOS, M; Campbell-Lendrum, D; Steenland, K. **Occupational noise:** assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. Geneva, World Health Organization(WHO), 2004. Disponível em: <http://www.who.int/occupational_health/publications/en/>. Acesso em: 10 set. 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº. 001, de 8 de março de 1990.** Publicada no DOU nº 63, de 2 de abril de 1990. Disponível em: www.mma.gov.br/conama. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Resolução nº. 002, de 8 de março de 1990.** Publicada no DOU nº 63, de 2 de abril de 1990. Disponível em: www.mma.gov.br/conama. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Resolução nº. 007, de 31 de agosto de 1993.** Publicada no DOU nº 250, de 31 de dezembro de 1993. Disponível em: www.mma.gov.br/conama. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

_____. **Resolução nº. 020, de 7 de dezembro de 1994.** Publicada no DOU nº 248, de 30 de dezembro de 1994. Disponível em: www.mma.gov.br/conama. Acesso em: Acesso em: fev. 2010.

CORDEIRO, D. **Ciência, pesquisa e trabalho científico: uma abordagem metodológica.** 2ª ed. rev. Aument. Goiânia: Ed. UCG, 1999.

DIAS, A. **Exposição ao ruído ocupacional e saúde do trabalhador.** 2007. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br>>. Acesso em: jul, 2009.

DOLFUSS, O. **O Espaço Geográfico.** Tradução de Heloysa de Lima Dantas. 3º ed. São Paulo: DIFEL, 1978.

ECO, U. **Como se faz uma tese.** Tradução: Gilson Cesar Cardoso de Souza. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1991.

FERREIRA, N. S. A. **As Pesquisas Denominadas “Estado da Arte”** in: Educação & Sociedade. [online]. 2002, Ano XXIII, n 79, pp 257-272, Ago. Disponível em: <http://www.scielo.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.

FONSECA, I. C. L. et al. Avaliações de conforto ambiental e eficiência energética do projeto do prédio do Centro de Informações do Cresesb. **Ambient. constr. (Online)** [online]. 2010, vol.10, n.2, pp. 41-58. ISSN 1678-8621. Disponível em: <http://www.scielo.br/revistas/ac/paboutj.htm>. Acesso em: jul. 2011.

FRANCISCO, D. P. **Danos socioambientais urbanos em Curitiba: uma abordagem geográfica.** Revista RA EGA. [online]. 2005, ano 9, n. 9. pp. 47-58. Disponível em: <http://geodados.pg.utfpr.edu.br>>. Acesso em: 30 maio 2010.

FREITAS, A. P. M. **Estudo do impacto ambiental causado pelo aumento da poluição sonora em áreas próximas aos centros de lazer noturno na Cidade de Santa Maria – RS.** 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, 2006. Disponível em: <http://btdt.bict.br>>. Acesso em: fev. 2010.

FUJITA, M. S. L. **A indexação de livros: a percepção de catalogadores e usuários e bibliotecas universitárias.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/biblioteca>>. Acesso em 30 jun. 2011.

GARAVELLI, S. L; ALVES, S. M. L. **A poluição sonora na cidade de Goiânia.** Revista Estudos Arte e Tecnologia. [online]. 2004, ano 31, n. 12. pp. 2189-2205. Disponível em: <http://geodados.pg.utfpr.edu.br>>. Acesso em: 30 maio 2010.

GOLDHILL, S. **Amor, Sexo & tragédia:** como os gregos e romanos influenciam nossas vidas até hoje. Tradução: Cláudio Barella. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

GOMES, P. C. C. Um lugar para a geografia: contra o simples, o banal e o doutrinário. In: Mendonça, F. A. e outros (orgs.) **Espaço e tempo:** complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico. Curitiba: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN), 2009. pp. 13-30.

GONÇALVES, V. S. B ; ADISSI, P. J. Identificação dos níveis de pressão sonora em shopping centers na cidade de João Pessoa. **Revista Gestão Industrial (Online).** 2008, v. 4, p. 146-159. ISSN: 1808-0448.

HARVEY, D. **Espaços de esperança;** tradução Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Editora Loyola, 2004.

- HUMBOLDT, A. V. Cosmos, Ensayo de uma descriçao física del mundo. In: GÓMES MENDONZA, J. e outros. **El Pensamiento geográfico**. Madrid, Espanha: Alianza Editorial, 1982. pp. 159-167.
- INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS - IESA. **Relatório de Pesquisa de lotes baldios do Bairro Jardim Goiás, em Goiânia –GO**. 2011. Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAM, 2011
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. 2204 Acoustic - Guide to International Standards on the measurement of airborne acoustical noise and evaluation of its effects on human being. Genève, 1979. Disponível em: <<http://www.acousticsind.com/indianstandards.asp>>. Acesso em: 30 jun. 2010.
- LACERDA, A. B. M, et al. **Ambiente urbano e percepção da poluição sonora**. *Ambient. soc.* [online]. 2005, vol.8, n.2, pp. 85-98. ISSN 1414-753X. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.
- LIMA, E. F. **Velhos Centros, Novas Centralidades**: políticas de enobrecimento urbano e usos do espaço público. SCIENTIA PLENA, v. 3, n. 5, 2007. Disponível em: <www.scientiaplenu.org.br/sp_v3n5p54_61.pdf> Acesso em: 30 set. 2011.
- MAZOYER, F. **Consommateurs sous influence**. Le Monde Diplomatique, nº. 561, déc. 2000, p. 23. Disponível em: <<http://www.mondediplomatique.fr/2000/12/MAZOYER/14548>> Acesso em: 30 set. 2011.
- McMILLEN, D. Suburban Subcenters and Employment Density in Metropolitan Chicago. In: **Journal of Urban Economics**, 43, 1998, p. 157-180.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Perda auditiva induzida por ruído (PAIR)**. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho (NR-15): atividades e operações insalubres**. Brasília, 1978. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/temas/segsau/legislacao/normas>>. Acesso em: jul. 2009.
- MUELLER, C. M. **Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental**: o processo metodológico para elaboração de um anteprojeto. 2007. Dissertação (mestrado em arquitetura). São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://bdtd.bict.br>>. Acesso em: fev. 2010.
- NAGEM, M. P. **Mapeamento e análise do ruído ambiental: diretrizes e metodologia**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2004. Disponível em: <<http://bdtd.bict.br>>. Acesso em: fev. 2010.
- NUSDEO, Fábio. **Curso de Economia**: introdução ao Direito Econômico. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.
- PADILHA, V. **Shopping Center: a catedral das mercadorias**. 1º ed. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.
- PAZ, E. C; FERREIRA, A. M. C. e ZANNIN, P. H. T. **Estudo comparativo da percepção do ruído urbano**. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2005, vol.39, n.3, pp. 467-472. ISSN 0034-8910. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.
- PEREIRA, R. P; TOLEDO, Ronaldo N.; AMARAL, José Luiz G. do e GUILHERME, Arnaldo. **Qualificação e quantificação da exposição sonora ambiental em uma unidade de terapia intensiva geral**. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* [online]. 2003, vol.69, n.6, pp. 766-771. ISSN 0034-7299. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.

- PETIAN, A. **Incomodo em relação ao ruído urbano entre trabalhadores de estabelecimentos comerciais no município de São Paulo**. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>>. Acesso em: jul, 2009.
- PINTO, J. V. C. **O Buriti Shopping como agente reestruturador do espaço intra-urbano de Aparecida de Goiânia (GO)**. In: X EREGEIO Simpósio Regional de Geografia, 2007, Catalão - GO, 2007. Disponível em: <<http://www.observatoriogeogoiias.com.br>>. Acesso em: jul, 2009.
- Primeira Conferência Nacional de Saúde Ambiental (CNSA): saúde e ambiente vamos cuidar da gente**. Relatório Final. Brasília, dez, 2010. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/svs/cnsa>. Acesso em Fev. 2011.
- RAMOS, M. E. **Espaço urbano e modos de vida: um estudo de caso sobre lazer e modos de vida em Goiânia**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1998.
- RIOS, A. L. **Efeito tardio do ruído na audição e na qualidade do sono em indivíduos expostos a níveis elevados**. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br>>. Acesso em: jul, 2009.
- SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. Paulo: Hucitec, 1991.
- _____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
- SCHAFER, R. M. **O ouvido pensante**. São Paulo: ed. Unesp, 1991.
- SCHOR, T. **O automóvel e o desgaste social**. São Paulo em Perspectivas, São Paulo, v. 13, n. 3, jul./set. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88391999000300014> Acesso em: 30 set. 2011.
- SciELO - Scientific Electronic Library Online**. Base de dados SciELO. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 30 maio 2010.
- SENETT, R. **Carne e Pedra – o corpo e a cidade na civilização ocidental**. São Paulo: Editora Record, 1998.
- SILVA, B. (Coord.). **Dicionário de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas**. Instituto de Documentação. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1987.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA – SBORL. **Boletim n.º 6**. Recomendações Mínimas para a Elaboração de um PCA (Programa de Conservação Auditiva). 1999. Disponível em: <<http://www.sborl.org.br/conteudo/secao.asp?s=50&id=2657>>. Acesso em: março de 2010.
- SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- SOUZA, M. B. e MARIANO, Z. F. Geografia Física e a questão ambiental no Brasil. In: **GEOUSP, Espaço e Tempo: Revista de Pós-Graduação/Departamento de Geografia**. USP, n.º. 23. São Paulo: FFLCH/USP, 2008. pp. 77-98.
- STEWART, P. de B. A. **A segurança no e o shopping center**. 1999. Disponível em: <<http://abrasce.com.br/artigos.html>>. Acesso em jul. 2010.

THOMSON REUTERS. **Base de dados Web of Science**. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: 30 set. 2011.

TOSCANI, O. **A Publicidade é um cadáver que nos sorri**; Tradução de Luiz Cavalcante de M. Guerra, 4 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Base de dados GeoDados**. Ponta Grossa. 2010. Disponível em: <<http://geodados.pg.utfpr.edu.br>>. Acesso em: 30 maio 2010.

ZANNIN, P. H. T; SZEREMETTA, B. Avaliação da poluição sonora no parque Jardim Botânico de Curitiba, Paraná, Brasil. **Cad. Saúde Pública [online]**. 2003, vol.19, n.2, pp. 683-686. ISSN 0102-311X. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.

ZANNIN, P. H. T; et al. **Incômodo causado pelo ruído urbano à população de Curitiba, PR**. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2002, vol.36, n°4, pp. 521-524. ISSN 0034-8910. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.

WILLENER, A. **Projeto Babel: uma proposta de desenvolvimento comunitário sustentável em Baselstrasse (Lucerna - Suíça)**. *Revista Emancipação*. [online]. 2008, ano 8, n° 2. pp. 91-98. Disponível em: <<http://geodados.pg.utfpr.edu.br>>. Acesso em: maio, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines for Community Noise**. London, 1999. Disponível em: <<http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html>>. Acesso em: 10 set. 2011.

APÊNDICE

Apêndice I – Comprovação da realização da medição - Araguaia Shopping

TICKET DE ESTACIONAMENTO – ARAGUAIA SHOPPING

Ticket: 46991
Cupom de Estacionamento: 000461582

CAIXA NORTE 1
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Maia e Borba S.A
CNPJ 01.850.114/0001-93
Insc. Municipal:
Av Golas Norte Qd 02 Lt 1 St Norte Ferro

RPS: 00013-000020947
CPF:
NOME:
Ticket: 0312411418
Entrada: Pgto:
01-05-11 14:52:09 01-05-11 15:50:10
Permanencia: 00:58

AVULSO	R\$	3,50
DINHEIRO	R\$	3,50

Processo de Autorizacao: 3.913,560-4/09
Procon - 151

a) 01/05/2011

Ticket: 476913
Cupom de Estacionamento: 000460192

CAIXA NORTE 1
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Maia e Borba S.A
CNPJ 01.850.114/0001-93
Insc. Municipal:
Av Golas Norte Qd 02 Lt 1 St Norte Ferro

RPS: 00013-0000051874
CPF:
NOME:
Ticket: 0313028291
Entrada: Pgto:
08-05-11 18:13:23 08-05-11 19:04:52
Permanencia: 00:51

AVULSO	R\$	3,50
DINHEIRO	R\$	3,50

Processo de Autorizacao: 3.913,560-4/09
Procon - 151

b) 08/05/2011

Ticket: 373001
Cupom de Estacionamento: 000366522

CAIXA NORTE 2
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Maia e Borba S.A
CNPJ 01.850.114/0001-93
Insc. Municipal:
Av Golas Norte Qd 02 Lt 1 St Norte Ferro

RPS: 00014-0000755302
CPF:
NOME:
Ticket: 0311110130
Entrada: Pgto:
16-04-11 13:24:01 16-04-11 14:43:20
Permanencia: 01:19

AVULSO	R\$	3,50
DINHEIRO	R\$	3,50

Processo de Autorizacao: 3.913,560-4/09
Procon - 151

c) 16/04/2011

Ticket: 462290
Cupom de Estacionamento: 000454377

CAIXA NORTE 1
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Maia e Borba S.A
CNPJ 01.850.114/0001-93
Insc. Municipal:
Av Golas Norte Qd 02 Lt 1 St Norte Ferro

RPS: 00013-0000789598
CPF:
NOME:
Ticket: 0311733666
Entrada: Pgto:
23-04-11 18:36:17 23-04-11 19:53:11
Permanencia: 01:17

AVULSO	R\$	3,50
DINHEIRO	R\$	3,50

Processo de Autorizacao: 3.913,560-4/09
Procon - 151

d) 23/04/2011

Apêndice II – Comprovação da realização da medição – Buriti Shopping

TICKET DE ESTACIONAMENTO – BURITI SHOPPING

Ticket: 372984
Cupom de Estacionamento: 000329113

GALERIA DE SERVICOS - CAIXA 15
BURITI SHOPPING
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Buriti Participações e Empreendimentos L
Av. Rio Verde, Qd 102/104, Vila Sao Toma
CNPJ 01.045.156/0001-51 I.M 143997

RPS: 00015-0001020341
CPF:
NOME:
Ticket: 1386673388
Entrada: Pgto:
07-05-11 15:21:15 07-05-11 16:04:30
Permanencia: 00:43

CINZA	R\$	2,75
DINHEIRO	R\$	2,75

Acesse o site da pref. de aparecida para emitir sua nota fiscal eletronica
www.issnetonline.com.br/aparecida/online/NotaDigital/VerificaRT.aspx

a) 07/05/2011

Ticket: 047995
Cupom de Estacionamento: 000047742

IACHUELO - CAIXA 19
BURITI SHOPPING
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Buriti Participações e Empreendimentos L
Av. Rio Verde, Qd 102/104, Vila Sao Toma
CNPJ 01.045.156/0001-51 I.M 143997

RPS: 00019-0000924558
CPF:
NOME:
Ticket: 0848090019
Entrada: Pgto:
17-04-11 19:40:19 17-04-11 20:48:38
Permanencia: 01:08

AVULSO	R\$	2,75
DINHEIRO	R\$	2,75

Acesse o site da pref. de aparecida para emitir sua nota fiscal eletronica
www.issnetonline.com.br/aparecida/online/NotaDigital/VerificaRT.aspx

b) 17/04/2011

Ticket: 358000
Cupom de Estacionamento: 000316438

GALERIA DE SERVICOS - CAIXA 15
BURITI SHOPPING
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Buriti Participações e Empreendimentos L
Av. Rio Verde, Qd 102/104, Vila Sao Toma
CNPJ 01.045.156/0001-51 I.M 143997

RPS: 00015-0000953911
CPF:
NOME:
Ticket: 0311807168
Entrada: Pgto:
24-04-11 15:01:19 24-04-11 15:45:02
Permanencia: 00:44

AVULSO	R\$	2,75
DINHEIRO	R\$	2,75

Acesse o site da pref. de aparecida para emitir sua nota fiscal eletronica
www.issnetonline.com.br/aparecida/online/NotaDigital/VerificaRT.aspx

c) 24/04/2011

Ticket: 364521
Cupom de Estacionamento: 000321907

GALERIA DE SERVICOS - CAIXA 15
BURITI SHOPPING
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
Buriti Participações e Empreendimentos L
Av. Rio Verde, Qd 102/104, Vila Sao Toma
CNPJ 01.045.156/0001-51 I.M 143997

RPS: 00015-0000983478
CPF:
NOME:
Ticket: 1117649497
Entrada: Pgto:
30-04-11 19:54:01 30-04-11 21:26:46
Permanencia: 01:33

AVULSO	R\$	2,75
DINHEIRO	R\$	2,75

Acesse o site da pref. de aparecida para emitir sua nota fiscal eletronica
www.issnetonline.com.br/aparecida/online/NotaDigital/VerificaRT.aspx

d) 30/04/2011

Apêndice III – Comprovação da realização da medição – Goiânia Shopping

TICKET DE ESTACIONAMENTO – GOIÂNIA SHOPPING

Ticket: 221243
Cupom de Estacionamento: 000220503

CAIXA G2-B
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
CENTRO OESTE PARKING LTDA
CNPJ: 11.246.065/0002-19
INSC. MUNICIPAL: 270.448-1
Av. T10 Nº 1300, St Bueno - Goiânia - GO

RPS: 00019-000087662
CPF:
NOME:
Ticket: 1117732817
Entrada: Ppto:
01-05-11 19:02:41 01-05-11 19:51:55
Permanencia: 00:49

AVULSO R\$ 3,50
DINHEIRO R\$ 3,50

AUT. DE REGIME ESPECIAL: 3.913.560-4/09
PROCON - 151

a) 01/05/2011

Ticket: 222664
Cupom de Estacionamento: 000221824

CAIXA G2-B
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
CENTRO OESTE PARKING LTDA
CNPJ: 11.246.065/0002-19
INSC. MUNICIPAL: 270.448-1
Av. T10 Nº 1300, St Bueno - Goiânia - GO

RPS: 00019-0000876809
CPF:
NOME:
Ticket: 0849881531
Entrada: Ppto:
08-05-11 13:18:50 08-05-11 15:00:10
Permanencia: 01:41

AVULSO R\$ 3,50
DINHEIRO R\$ 3,50

AUT. DE REGIME ESPECIAL: 3.913.560-4/09
PROCON - 151

b) 08/05/2011

Ticket: 499007
Cupom de Estacionamento: 000496942

CAIXA G1-A
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
CENTRO OESTE PARKING LTDA
CNPJ: 11.246.065/0002-19
INSC. MUNICIPAL: 270.448-1
Av. T10 Nº 1300, St Bueno - Goiânia - GO

RPS: 00016-0000820478
CPF:
NOME:
Ticket: 0579567444
Entrada: Ppto:
16-04-11 19:28:19 16-04-11 20:31:58
Permanencia: 01:04

AVULSO R\$ 3,50
DINHEIRO R\$ 3,50

AUT. DE REGIME ESPECIAL: 3.913.560-4/09
PROCON - 151

c) 16/04/2011

Ticket: 151575
Cupom de Estacionamento: 000151040

CAIXA G2-A
CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVICOS
CENTRO OESTE PARKING LTDA
CNPJ: 11.246.065/0002-19
INSC. MUNICIPAL: 270.448-1
Av. T10 Nº 1300, St Bueno - Goiânia - GO

RPS: 00016-0000837094
CPF:
NOME:
Ticket: 1117016852
Entrada: Ppto:
23-04-11 12:09:55 23-04-11 13:47:59
Permanencia: 01:38

AVULSO R\$ 3,50
DINHEIRO R\$ 3,50

AUT. DE REGIME ESPECIAL: 3.913.560-4/09
PROCON - 151

d) 23/04/2011

Apêndice IV – Comprovação da realização da medição - Shopping Flamboyant

TICKET DE ESTACIONAMENTO - SHOPPING FLAMBOYANT

Flamboyant
O shopping de Goiás

CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVIÇO

Flamboyant Estacionamento, LTDA
Av. Dep. Jamel Cecílio, 3300, Gd B34
Jd Goiás, CEP 74810-100 - Goiânia/GO
CNPJ: 13.379.667/0001-99
Insc. est: 300.101-6
Proc. Res. Especial N.: 4390756.5/11
PROCON GOIÂNIA 0800 646 0156
Av. Tocantins, 191 Centro

Cupom de Estacionamento: 343553
Acerto: 11136395
Equipamento: (21) PRINCIPAL-2 "D"

Entrada: Pasamento:
07/05/11 19:16:12 07/05/11 20:44:44
PRINCIPAL - Lane 2
Permanencia: 01h 28m 32s

Total R\$ 3,50
Valor Recebido R\$ 5,00
Troco R\$ 1,50

Não perca este CUPOM FISCAL!

a) 07/05/2011

Flamboyant
O shopping de Goiás

CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVIÇO

Flamboyant Estacionamento, LTDA
Av. Dep. Jamel Cecílio, 3300, Gd B34
Jd Goiás, CEP 74810-100 - Goiânia/GO
CNPJ: 13.379.667/0001-99
Insc. est: 300.101-6
Proc. Res. Especial N.: 4390756.5/11
PROCON GOIÂNIA 0800 646 0156
Av. Tocantins, 191 Centro

Cupom de Estacionamento: 313255
Acerto: 10990173
Equipamento: (13) PRINCIPAL "C"

Entrada: Pasamento:
17/04/11 14:28:25 17/04/11 16:08:53
PRINCIPAL - Lane 2
Permanencia: 01h 40m 28s

Total R\$ 3,50
Valor Recebido R\$ 5,00
Troco R\$ 1,50

Não perca este CUPOM FISCAL!

b) 17/04/2011

Flamboyant
O shopping de Goiás

CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVIÇO

Flamboyant Estacionamento, LTDA
Av. Dep. Jamel Cecílio, 3300, Gd B34
Jd Goiás, CEP 74810-100 - Goiânia/GO
CNPJ: 13.379.667/0001-99
Insc. est: 300.101-6
Proc. Res. Especial N.: 4390756.5/11
PROCON GOIÂNIA 0800 646 0156
Av. Tocantins, 191 Centro

Cupom de Estacionamento: 912013
Acerto: 11041671
Equipamento: (06) PRINCIPAL "D"

Entrada: Pasamento:
24/04/11 18:28:15 24/04/11 19:41:09
PRINCIPAL - Lane 2
Permanencia: 01h 12m 54s

Total R\$ 3,50
Valor Recebido R\$ 10,00
Troco R\$ 6,50

Não perca este CUPOM FISCAL!

c) 24/04/2011

Flamboyant
O shopping de Goiás

CUPOM FISCAL DE PRESTACAO DE SERVIÇO

Flamboyant Estacionamento, LTDA
Av. Dep. Jamel Cecílio, 3300, Gd B34
Jd Goiás, CEP 74810-100 - Goiânia/GO
CNPJ: 13.379.667/0001-99
Insc. est: 300.101-6
Proc. Res. Especial N.: 4390756.5/11
PROCON GOIÂNIA 0800 646 0156
Av. Tocantins, 191 Centro

Cupom de Estacionamento: 286650
Acerto: 11078934
Equipamento: (10) PRINCIPAL 2 "C"

Entrada: Pasamento:
30/04/11 12:45:13 30/04/11 15:12:45
PRINCIPAL Lane 1
Permanencia: 02h 27m 32s

Total R\$ 3,50
Valor Recebido R\$ 4,50
Troco R\$ 0,50

Não perca este CUPOM FISCAL!

d) 30/04/2011

ANEXOS

Anexo I - Relatório de medição dos NPS no Araguaia Shopping

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DO NPS - ARAGUAIA SHOPPING

LOCAL	P M	N° da Loja	NPS-S		NPS-D		IPSC
			M-T	M-N	M-T	M-N	
SUBSOLO	Ponto 1	ANC 00	77,0	72,8	72,3	75,5	74,4
	Ponto 1-2	A 00	78,0	72,0	76,0	74,9	75,2
	Ponto 2-3	A 05	80,8	76,6	77,1	77,0	77,9
	Ponto 3-4	A 17	75,1	76,4	79,0	78,6	77,3
SUBTOTAL			77,7	74,4	76,1	76,5	76,2
TÉRREO	Ponto 4-5	ANC 02	73,5	75,6	81,3	78,2	77,1
	Ponto 5-6	L 126	73,7	73,8	79,2	79,6	76,5
	Ponto 6-7	L 102	71,2	73,9	74,2	78,5	74,4
	Ponto 7-8	L 094	72,4	72,3	71,4	76,5	73,1
	Ponto 8-9	L 110	73,8	71,95	72,75	72,6	72,8
	Ponto 9-10	ANC 04	71,2	74,2	68,85	72,6	71,7
	Ponto 10-11	L 034	73,7	75,0	69,55	73,5	72,9
	Ponto 11-12	L 025	73,8	74,7	70,65	76,5	73,9
	Ponto 12-13	L 007	73,1	77,25	70,85	74,2	73,9
	Ponto 13-14	L 063	74,6	75,7	72,65	73,1	74,0
	Ponto 14-15	L 041	74,4	75,15	71,2	75,7	74,1
	Ponto 15-16	P Central	73,9	73,1	72,25	79,4	74,6
	Ponto 16-17	L 069	74,7	75,0	72,45	78,4	75,1
	Ponto 17-18	P Central	80,0	75,1	75,55	80,0	77,7
SUBTOTAL			73,8	74,5	73,0	76,3	74,4
PISO 1	Ponto 18-19	L00	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9
	Ponto 19-20	L00	76,15	76,2	76,15	76,2	76,2
SUBTOTAL			75,5	75,5	75,5	75,5	74,4
TOTAL			75,7	74,8	74,9	76,1	75,0

Legenda: PM – Ponto de Medição, NPS-S – Nível de pressão sonora de sábado, NPS-D – Nível de pressão sonora de domingo, M-T – Maior valor da tarde, MD-N – Maior valor da tarde da noite, IPSC – Índice de pressão sonora captado

Anexo II - Relatório de medição dos NPS no Buriti Shopping

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DO NPS - BURITI SHOPPING

LOCAL	P M	Nº da loja	NPS-S		NPS-D		IPSC
			M-T	M-N	M-T	M-N	
TÉRREO	Ponto 1	L 03A	73,3	75,1	69,4	74,3	73,0
	Ponto 1-2	L 069	77,1	80,6	71,6	78,9	77,0
	Ponto 2-3	L 086	76,1	75,1	71,4	76,8	74,8
	Ponto 3-4	L 040	74,8	75,2	67,9	74,6	73,1
	Ponto 4-5	L 146	77,1	75,1	70,2	77,0	74,8
	Ponto 5-6	L 126	73,8	76,5	71,2	72,5	73,5
	Ponto 6-7	L 134	77,4	74,2	70,7	73,5	73,9
	Ponto 7-8	L 163	75,9	72,2	72,9	73,7	73,7
	Ponto 8-9	L 172	73,2	73,1	71,4	75,1	73,2
	Ponto 9-10	L 170	75,6	77,0	72,5	74,1	74,8
SUBTOTAL			75,4	75,4	70,9	75,0	74,2
PISO I	Ponto 10-11	L 258	77,8	74,3	74,5	72,0	78,2
	Ponto 11-12	L 265	67,6	77,2	75,4	73,0	76,6
	Ponto 12-13	L 130	69,1	76,2	77,3	74,4	78,2
	Ponto 13-14	L 341	78,7	78,3	74,9	72,6	76,2
	Ponto 14-15	L 272	79,5	76,7	79,4	76,0	74,8
	Ponto 15-16	A 303	78,5	80,1	76,7	75,4	74,6
	Ponto 16-17	L 280	78,9	81,0	76,9	74,1	76,0
	Ponto 17-18	L 293	79,9	80,1	74,3	72,5	71,3
	Ponto 19-19	L 174	79,0	78,8	76,0	73,4	75,3
SUBTOTAL			76,5	78,1	76,2	73,7	76,1
PISO II	Ponto 19-20	L 000	79,7	81,2	73,6	73,1	76,9
SUBTOTAL			82,3	85,1	77,1	75,2	79,9
TOTAL			78,1	79,5	74,7	74,6	76,7

Legenda: PM – Ponto de Medição, NPS-S – Nível de pressão sonora de sábado, NPS-D – Nível de pressão sonora de domingo, M-T – Maior valor da tarde, MD-N – Maior valor da tarde da noite, IPSC – Índice de pressão sonora captado

Anexo III - Relatório de medição dos NPS no Goiânia Shopping

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DO NPS - GOIÂNIA SHOPPING

LOCAL	P M	Nº da loja	NPS-S		NPS-D		IPSC
			M-T	M-N	M-T	M-N	
PISO I	Ponto 1	L 137	72,5	70,6	69,1	67,6	69,9
	Ponto 1-2	L 107	66,6	70,7	68,1	69,6	68,7
	Ponto 2-3	L 114	69,1	72,7	69,3	66,3	69,3
	Ponto 3-4	L 163	71,4	75,8	66,9	67,0	70,3
	Ponto 4-5	L 170	70,8	70,9	67,7	66,6	69,0
	Ponto 5-6	L 182	68,2	68,2	70,6	66,3	68,3
	Ponto 6-7	L 125	67,4	72,2	69,7	64,7	68,5
SUBTOTAL			69,4	71,6	68,7	66,8	69,1
PISO II	Ponto 7-8	L 278	70,6	73,0	71,2	72,7	71,9
	Ponto 8-9	L 226	69,1	73,6	69,8	73,5	71,5
	Ponto 9-10	L 207	69,2	71,4	67,8	71,9	70,0
	Ponto 10-11	L 237	67,2	68,5	66,8	73,9	69,1
	Ponto 11-12	L 125	67,5	67,5	67,5	77,0	69,9
	Ponto 12-13	L 250	67,0	70,3	71,8	76,8	71,4
	Ponto 13-14	L 276	66,7	70,4	71,7	75,6	71,1
Ponto 14-15	L 264	70,6	73,2	72,9	73,0	72,4	
SUBTOTAL			68,5	71,0	69,9	74,3	70,9
PISO III	Ponto 15-16	L 316	76,8	76,3	70,2	77,3	75,1
	Ponto 16-17	L 302	73,9	77,6	72,3	75,9	74,9
	Ponto 17-18	L 312-B	73,1	76,9	74,0	77,8	75,4
	Ponto 18-19	L 306	75,6	75,7	75,4	81,1	76,9
	Ponto 19-20	L 321-A	70,4	78,1	78,8	77,3	76,1
	Ponto 20-21	L 250	62,7	73,7	77,4	76,2	72,5
	Ponto 21-22	L 300	63,5	73,1	78,9	78,1	73,4
SUBTOTAL			70,8	75,9	75,3	77,6	74,9
TOTAL			69,6	72,8	71,3	72,9	71,7

Legenda: PM – Ponto de Medição, NPS-S – Nível de pressão sonora de sábado, NPS-D – Nível de pressão sonora de domingo, M-T – Maior valor da tarde, MD-N – Maior valor da tarde da noite, IPSC – Índice de pressão sonora captado

Anexo IV - Relatório de medição dos NPS no Shopping Flamboyant

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DO NPS - SHOPPING FLANBOYANT

LOCAL	P M	Nº da loja	NPS-S		NPS-D		IPSC
			M-T	M-N	M-T	M-N	
PISO I	Ponto 1	P 084	69,6	61,35	72,35	72,5	68,9
	Ponto 1-2	P 110	72,6	73,1	71,6	75,4	73,2
	Ponto 2-3	P 102	72,6	74,7	74,9	70,8	73,3
	Ponto 3-4	P 367	74,1	74,3	73,6	71,4	73,3
	Ponto 4-5	P 410	74,8	76,2	73,1	71,1	73,8
	Ponto 5-6	P 423	70,8	75,45	73,3	70,6	72,5
	Ponto 6-7	P 442	66,2	73,9	71,3	74,9	71,6
	Ponto 7-8	P 073	62,8	74,75	71,45	72,4	70,3
	Ponto 8-9	P 034	66,1	77,8	72,35	68,1	71,1
	Ponto 9-10	P 001	67,4	72,9	70,75	68,9	70,0
SUBTOTAL			69,7	73,4	72,5	71,6	71,8
PISO II	Ponto 10-11	S 001	69,3	72,45	71,9	72,0	71,4
	Ponto 11-12	S 047	72,5	75,9	70,4	73,8	73,1
	Ponto 12-13	S 066	74,3	76,7	69,7	71,3	73,0
	Ponto 13-14	S 075	74,9	76,8	69,6	74,7	74,0
	Ponto 14-15	S 220	73,7	76,2	72,25	71,7	73,5
	Ponto 15-16	S 255	74,5	76,45	74,6	70,3	74,0
	Ponto 16-17	S 102	73,9	74,05	74,5	68,9	72,8
	Ponto 17-18	S 371	72,5	76,9	74,7	71,3	73,8
	Ponto 18-19	S 408	71,9	73,85	74,75	71,8	73,1
	Ponto 19-20	S 415	70,1	74,45	76,2	67,8	72,1
	Ponto 20-21	S 454	70,8	74,85	72,6	71,2	72,4
SUBTOTAL			72,6	75,3	72,8	71,3	73,0
PISO III	Ponto 21-22	T 457	71,0	73,95	70,55	70,9	71,6
	Ponto 22-23	T 418	70,9	75,1	71,2	68,1	71,3
	Ponto 23-24	T 394	75,3	77,6	72,9	71,5	74,3
	Ponto 23-25	T 379	76,6	76,7	71,8	75,1	75,0
	Ponto 25-26	T 033	76,1	78,4	73,85	76,6	76,2
	Ponto 26-27	T 058	77,6	79,1	77,95	74,3	77,2
	Ponto 27-28	T 030	79,1	78,4	75,95	74,1	76,9
	Ponto 28-29	T 010	76,0	80,05	78,85	74,3	77,3
	Ponto 29-30	T 125	76,4	79,25	78,65	73,8	77,0
	Ponto 30-31	T 104	77,2	80,7	78,8	75,9	78,2
	Ponto 31-32	T 120	77,1	82,85	81,05	72,2	78,3
SUBTOTAL			75,7	78,4	75,6	73,3	75,7
TOTAL			72,7	75,7	73,6	72,1	73,5

Legenda: PM – Ponto de Medição, NPS-S – Nível de pressão sonora de sábado, NPS-D – Nível de pressão sonora de domingo, M-T – Maior valor da tarde, MD-N – Maior valor da tarde da noite, IPSC – Índice de pressão sonora captado.

Anexo V – Questionário aplicado aos frequentadores

QUESTIONÁRIO– ESTUDO DE CASO SOBRE O IMPACTO DO RUÍDO NA SAÚDE

Data da Aplicação ___/___/2011

Aplicador _____

PARTE 1: DADOS GERAIS

Idade:	Sexo:
Escolaridade:	Profissão:
Quantas vezes você vai ao shopping por mês:	

PARTE 2: VIDA SOCIAL

1. Frequenta boates/bailes/discotecas?

() não () sim

2. Você usa telefone celular?

() não () sim

3. Você escuta música no telefone celular?

() não () sim

4. Você usa Mp3, Mp4, Mp5 ou similares?

() não () sim

5. Você gosta de ouvir música alta?

() não () sim por quê? _____

PARTE 3: SOBRE O RUÍDO

1. Como é, normalmente, o ruído na sua casa ou seu trabalho: intensidade:

() fraco (as pessoas não precisam aumentar a intensidade da voz para serem ouvidas)

() médio (as pessoas precisam aumentar a intensidade da voz para serem ouvidas)

() forte (as pessoas precisam gritar para serem ouvidas)

2. Qual a duração do ruído:

() não tem ruído

() contínuo (durante toda a jornada)

() intermitente (com interrupções)

3. Em sua opinião, qual a poluição mais grave que a cidade enfrenta?

() poluição sonora () poluição do ar () poluição da água

4. O ruído em casa ou no trabalho causa incômodo?

() não () sim () às vezes

5. Você gosta de ambientes com música de fundo?

() não () sim () às vezes Que tipo? _____

PARTE 4: SOBRE SAÚDE

1. Já fez teste de audição?

() não () sim - Qual o resultado? () normal () alterado () não sei dizer

2. Você sente zumbido?

() não (nunca)

