

ANÁLISES DE NOTIFICAÇÕES E MULTAS COMO INDICADORES DA POLUIÇÃO SONORA NA CIDADE DE CUIABÁ-MT

NOTICES ANALYSIS AND FINES AS INDICATORS OF NOISE POLLUTION IN THE CITY OF CUIABÁ-MT

Romário Rosa de Sousa

Prof. do Curso de Geografia-CUA/UFMT
romarioufg@yahoo.com.br

José Abel do Nascimento

Prefeitura Municipal de Cuiabá
romarioufg@yahoo.com.br

Albert Sympson Garcia do Nascimento

Graduando do Curso de Geografia-CUA/UFMT
romarioufg@yahoo.com.br

Aécio Benedito Dias Pacheco

Instituto Focus de Educação-IFE
romarioufg@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo principal analisar, os meses, anos com as maiores incidências de poluição sonora, percebidas pelas notificações e multas aplicadas nos anos de 2005 a 2010 na cidade de Cuiabá-MT. Os procedimentos metodológicos foram desenvolvidos em 4 (quatro) etapas distintas, sendo: a 1ª etapa correspondente à revisão da literatura e de informações relativas às ocorrências; a 2ª etapa referente à busca dos dados na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora –, Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT; a 3ª etapa concernente à tabulação e geração de um banco dos dados em planilha eletrônica e a 4ª e última etapa, destinada à interpretação dos dados e elaboração do artigo. Ao longo do período analisado, notou-se que o ano de 2010 se destacou com 2.305 casos de poluição sonora, posteriormente, destacando-se o ano de 2008, que apresentou 2.029 ocorrências. Diante do elevado número de ocorrências no período, é de grande importância que as pessoas sejam esclarecidas quanto às alterações auditivas irreversíveis que as exposições excessivas aos ruídos podem causar.

Palavras-chave: poluição sonora, notificações, casos, ocorrências.

ABSTRACT

This work aimed analyze, the months, years with the highest incidences of noise pollution, perceived by the fines applied in the period from 2005 to 2010 in the city of Cuiabá-MT. The methodological procedures were developed in 4 (four) distinct steps, as follow: 1st step corresponds to the review of the literature and informations relate to the occurrences; the 2nd step refers to the search of data from the Municipal Environment and Urban Development – Integrated Program of Pollution Control and Combat of the Noise Pollution – City Hall of Cuiabá-MT; the 3rd step is concerned of the tabulation and generation of a database in a spreadsheet and the 4th and last step designated for the interpretation of the data and drafting the article. Throughout the analyzed period, it was noted that the year of 2010 stood out with 2,305 cases of noise pollution, then highlighting the year of 2008, which had 2,029 occurrences. Because of the high number of occurrences in the period, it is very important that people be informed about the irreversible hearing alterations that excessive exposure noise can cause.

Key words: noise pollution, notifications, cases, occurrences.

Recebido em: 29/08/2011

Aceito para publicação em: 31/01/2012

INTRODUÇÃO

O que chamamos hoje de agravos ao meio ambiente, na realidade não são outra coisa senão agravos ao meio de vida do homem, isto é, ao meio visto em sua integralidade. Neste contexto para Santos (2006), os agravos ao meio ambiente devem ser considerados dentro do processo evolutivo pelo qual se dá o confronto entre a dinâmica da história e a vida do homem no planeta, onde identificamos inúmeros problemas de degradação ambiental como a poluição sonora.

Dá-se o nome de poluição a qualquer degradação ambiental, deterioração ou estrago das condições ambientais, do habitat de uma coletividade humana, sendo uma perda, mesmo que relativa, da qualidade de vida em decorrência de mudanças ambientais, desta forma são chamados de poluentes os agentes que provocam a poluição, como um ruído excessivo, um gás nocivo na atmosfera, detritos que sujam os rios ou praias ou um cartaz publicitário que degrada o aspecto visual de uma paisagem. (PETIAN, 2008 p. 3).

Dentre os vários tipos de poluição, pode-se citar a poluição sonora, seja ambiental ou a ocupacional, é uma forma de poluição bastante disseminada nas sociedades industrializadas e é causa de perdas auditivas em adultos e crianças, acarretando também comprometimentos não auditivos que afetam a saúde física geral e emocional dos indivíduos. (SANTOS 1994).

Dados históricos apontam que a preocupação com os ruídos, são fatos já abordados desde 47 A.C., e nas últimas décadas, a poluição sonora se transformou numa das formas de poluição que mais atinge a humanidade, trazendo consequências muitas vezes irreversíveis. (MENDES, 1995).

Estudos da Organização Mundial da Saúde-OMS (2003), apontam que depois da poluição da água e do ar, nada agride mais os sentidos humanos que a poluição sonora, sendo que este problema ambiental ocupa o terceiro lugar em nível planetário. Os mesmos estudos afirmam que em torno de 15 milhões de pessoas no Brasil tenham algum problema de audição e. Com isso, o ruído é classificado como a terceira prioridade entre as causas de doenças ocupacionais. (GOMES,1989).

É impressionante os níveis de ruído a que as pessoas estão expostas nas cidades grandes, médias e pequenas: nas ruas, no trabalho, nas escolas, no lazer e inclusive em suas residências, do qual onde as intensidades podem alcançar níveis próximos do limiar recomendável ou até mesmo superiores gerando uma poluição sonora preocupante aos ouvidos dos seres humanos. (SIH, 1997).

Costa (1997) relata que entre as consequências mais conhecidas e estudadas das lesões provocadas por efeitos auditivos na população destacam-se: a perda auditiva, prejuízos na comunicação oral, recrutamento auditivo e os zumbidos.

Para Marques (1997), muitas pessoas chegam a associar o barulho à modernidade, ao progresso e à diversão e apontam o ruído como uma necessidade para uma sociedade civilizada. (MARQUES, 1997). Embora as grandes cidades do mundo tenham leis contra o barulho, ruídos e poluição sonora estas são, em geral, ineficientes. Em Nova Iorque, a polícia emite aos transgressores milhares de advertências e intimações por ano e, contudo, ninguém pode negar que a cidade é barulhenta. No Brasil não é diferente. São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Porto Alegre, Recife, entre outras cidades, são alvos frequentes de matérias jornalísticas alertando sobre o ruído excessivo (COSTA, 1997).

Segundo Silvestre (2001) frequentemente todos nos passamos por um bombardeamento de poluição sonora, sendo este um problema diretamente proporcional ao nível de educação ambiental das pessoas e comunidades, onde as mesmas estão expostas a perigosos níveis de poluição sonora e que podem desencadear uma série de doenças auditivas em crianças, adultos e idosos.

A emissão de sons e ruídos em níveis que causam incômodos aos indivíduos e animais e que prejudicam a saúde e as atividades humanas enquadra-se perfeitamente no conceito de poluição legalmente aceito no Brasil, o qual é, também, de consenso do meio técnico. (GERGES, 1992).

Sabe-se que a permanência prolongada sob ruído ambiental superior aos níveis considerados seguros, sem a devida proteção auditiva poderá causar uma série de danos auditivos, destacando-se em especial a perda auditiva induzido por ruído – PAIR, assim para Rios (2003),

na atualidade, todos envolvidos pelas realizações capitalistas não temos dado conta dos inúmeros casos de perdas auditivas registrados anualmente por PAIR.

De acordo com Melnick (1985), a perda auditiva induzida por ruído (PAIR), de forma geral é primeiramente mensurável na faixa de frequência de 3000 (Hertz) a 6000Hz e a perda auditiva em 4000Hz tornou-se uma característica principal que estabelece vínculo entre uma lesão auditiva do tipo sensorioneural e o ruído, como provável etiologia.

Dessa forma Jerger e Jerger (1998) relatam que achados histopatológicos de ossos temporais humanos mostram lesões auditivas situados a aproximadamente 5 a 15 milímetros da janela oval, o que coincide com a região receptora dos estímulos de 4000Hz a 6000Hz e que a maior vulnerabilidade dessa região está relacionada a características de ressonância das orelhas externa e média, características mecânicas e anatômicas da cóclea ou ao seu suprimento sanguíneo, demonstram que as lesões auditivas eram provenientes de poluição sonora.

A velocidade e a disseminação da informação, em nosso mundo globalizado, a população, em geral, está se atentando para problemas antes relacionados apenas à comunidade científica, a exemplo das alterações ambientais como uma série de agravos a saúde auditiva das pessoas provocadas por ruídos.

Segundo Stansfeld (1992), o ruído é definido como um som indesejável ou desagradável, capaz de causar danos. Portanto, esse agente físico é também subjetivo, já que algumas pessoas sentem-se incomodadas com determinados tipos e intensidades de sons enquanto outras não.

Ferreira Jr (1998), alerta que os ruídos criticados são apenas aqueles que se tornam desagradáveis para as pessoas, mas mesmo os sons harmônicos agradáveis, como a música, dependendo da intensidade e do tempo de exposição, também podem levar ao comprometimento auditivo das pessoas.

Para Castorino et al (2011), o desequilíbrio é a desarmonia entre os sons naturais, humanos e de utensílios e tecnologias é que se entende por poluição sonora, mas esse tipo de poluição pode sofrer modificações a depender do ambiente no qual se desenvolva, assim poluição sonora como fenômeno é uma realidade nas grandes e médias cidades brasileiras e também em vários países do mundo. Sua análise 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 da emissão.

Os centros urbanos se expandem cada vez mais, fruto do êxodo rural ocorrido no Brasil e vários países, principalmente depois da década de 60, havendo uma explosão urbana, que associada à falta de planejamento e um crescimento desordenado de nossas cidades, acarretando um ambiente degradado e de péssima qualidade de vida. (MONTEIRO, 1976).

Cauquelin (2007, p 78), alerta que "...ouvimos freqüentemente uma espécie de zumbido contínuo, no qual a estridência se combina com o ruído de fundo", assim a qualidade de vida das pessoas nas cidades estão seriamente comprometida no que se diz respeito a poluição sonora, uma vez que os níveis de ruídos identificados freqüentemente indicam riscos danosos a saúde auditiva das pessoas que se expõe a freqüências exageradas de barulho. Castorino et al (2011), apontam os shoppings center's, ruas, parques, centros comerciais, aeroportos e outros lugares, tem-se tornados grandes fontes de poluição sonora no ambiente urbano.

Seligman (1997), repetidamente as pessoas reclamam de uma espécie de zumbido, sendo este pode ser considerado uma sensação sonora percebida na ausência de fonte geradora de som que apresenta uma fisiologia pouco conhecida pela sociedade científica.

O ruído é um fato comum nos grandes centros urbanos, gerado principalmente pelos meios de transporte, fábricas, lojas e outros, com isso estudos mostram que o ruído de tráfego de 66dB(A) é considerado como o limiar do dano à saúde e, conseqüentemente, a medicina preventiva estabelece 65dB(A) como o nível máximo a que um cidadão pode se expor no meio urbano, sem riscos (BELOJEVIC et. al., 1997; MASCHKE, 1999). Portanto, é preocupante que os níveis dos ruídos emitidos em vias com tráfego intenso atinjam normalmente 75dB(A). (ZANNIN et al., 2001, 2002).

Segundo Carvalho (1997), o limite tolerável ao ouvido humano é de 65 dB (A), sendo que acima deste nível o organismo pode sofrer estresse, que aumenta o risco de doenças. Com ruídos acima de 85dB (A), aumenta-se o risco de comprometimento auditivo, podendo causar

efeitos auditivos, como a Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR) e/ou efeitos extra-auditivos. Sabe-se também que, conforme a susceptibilidade individual, o tempo de exposição e o nível de ruído ao qual a pessoa está exposta, aumentam o risco de esta sofrer danos à saúde.

De acordo com Zannin (2003), os resultados de estudos e pesquisas realizadas por vários estudiosos em todo o território brasileiro, mostram a evolução da poluição sonora em nosso meio, tem constituindo uma ameaça ao bem-estar e à saúde dos cidadãos, o que podem ser percebidos inclusive nos parques e jardins públicos, embora ainda considerados lugares da cidade capazes de oferecer alívio para as atribulações do cotidiano urbano.

A crescente urbanização tem contribuído para o aumento dos níveis de ruído nas cidades, sendo os ruídos do tráfego, de bares, lanchonetes, lojas, casas noturnas e outras fontes mais alguns dos principais responsáveis pela poluição sonora urbana. A exposição de pessoas aos ruídos tem se constituído um fator preocupante para a saúde auditiva de todos nós. (LACERDA et al, 2010).

Russo et al (1995) consideram que o habitante das grandes cidades vive imerso numa atmosfera de ruídos, sofrendo a ação de um verdadeiro “bombardeio sonoro”, tanto nos momentos de distração e lazer, quanto no ambiente de trabalho. Berrentini et al (1998) afirmam que o ruído urbano, descartando-se emissões temporárias causadas principalmente por obras civis, estabelecimentos industriais, comerciais, serviço de propaganda volante, shows e eventos artísticos, o maior fonte de poluição sonora e o tráfego de veículos, assim em especial os meios de transporte que encabeçam a lista por estarem presentes em toda à parte e nas 24 horas do dia incomodando um maior número pessoas.

De acordo a legislação urbana de Cuiabá-MT na lei nº 3.819 de 15 de janeiro de 2004:

Art. 1º. É vedado perturbar o sossego e o bem estar público com ruídos, sons excessivos ou incômodos de qualquer natureza, produzidos por qualquer forma ou que contrariem os níveis máximos fixados nesta Lei.

Art. 2º. Cabe a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Cuiabá, órgão de prevenção e controle da poluição do meio ambiente, impedir a poluição.

Art. 3º. Para os efeitos da presente lei, consideram-se aplicáveis as seguintes definições:

I – Poluição Sonora: toda emissão de som que, direta ou indiretamente, seja ofensiva ou nociva à saúde, à segurança e ao bem-estar da coletividade ou transgrida as disposições fixadas nesta lei;

II – Meio Ambiente: conjunto formado pelo espaço físico e os elementos naturais nele contidos, até o limite do território do município, passível de ser alterado pela atividade humana;

III – Som: fenômeno físico provocado pela propagação de vibrações mecânicas em um meio elástico, dentro da faixa de frequência de 16 Hz a 20 Hz e passível de excitar o aparelho auditivo humano;

IV – Ruído: qualquer som que cause ou tenda causar perturbações ao sossego público ou produzir efeitos psicológicos e/ou fisiológicos negativos em seres humanos e animais;

V – Som impulsivo: de curta duração, com o início abrupto e parada rápida, caracterizado por um pico de pressão de duração menor que um segundo;

VI – Ruído de Fundo: todo e qualquer som que esteja sendo emitido durante o período de medições, que não aquele objeto das medições;

VII – Distúrbio por ruído ou Distúrbio Sonoro significa qualquer som que:

a) ponha em perigo ou prejudique a saúde de seres humanos ou animais;

b) cause danos de qualquer natureza à propriedade pública ou privada;

c) possa ser considerado incômodo ou que ultrapasse os níveis máximos fixados nesta lei.

VIII – Nível equivalente ao Nível médio de energia do ruído, encontrado integrando-se aos níveis individuais de energia ao longo de determinado período de tempo e dividindo-se pelo período medido em dB-A.

IX – Decibel – dB: unidade de intensidade física relativa do som;

X – Nível de Som dB-A: intensidade do som, medida na curva de ponderação A, definida na norma NBR-7731 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

XI – Ruído Intermitente: aquele cujo o nível de pressão acústica cai bruscamente ao nível do ambiente, várias vezes, durante o período de observação, desde que o tempo em que o nível se mantém com o valor constante, diferente daquele do ambiente, seja da ordem de grandeza de um segundo ou mais;

XII – Zona Sensível a Ruído ou Zona de Silêncio: (ZR) é aquela que, para atingir seus propósitos, necessita que lhe seja assegurado um silêncio excepcional;

XIII – Limite Real da propriedade: um plano imaginário, que separa a propriedade real de uma pessoa física ou jurídica de outra;

XIV – Serviços de Construção Civil: qualquer operação em canteiro de obras, montagem, elevação, reparo substancial, alteração ou ação similar, demolição ou remoção no local, de qualquer estrutura, instalação ou adição a estas, incluindo todas as atividades relacionadas, mas não restritas à limpeza de terreno, movimentação e paisagismo;

XV – Vibração Movimento oscilatório: transmitido pelo solo ou uma estrutura qualquer;

XVI – Horário:

a) diurno: é aquele compreendido entre as sete horas e dezenove horas, dias úteis;

b) vespertino: das dezenove horas às vinte e duas horas;

c) noturno: das vinte e duas horas às sete horas. (CUIABÁ, 2004).

A fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora, desenvolvida pela Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT, tem atuado a partir de denúncias realizadas pela população que se vê incomodada com a poluição sonora. Desse modo, as denúncias são averiguadas e, comprovada a infração, é aplicada uma advertência por escrito, pela qual o infrator é notificado afim de que faça cessar a irregularidade, sob pena de imposição de outras sanções previstas nesta lei: multas, suspensão das atividades até a correção das irregularidades, cassação de alvará e licença concedidas, sanções estas aplicadas pelos órgãos competentes do executivo municipal, em especial pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Cuiabá-MT.

Dessa forma a fiscalização obedece às normas fixadas nos artigos 12 e 13 da Legislação Urbana de Cuiabá-MT:

Art. 12. Quando o nível de som proveniente de tráfego vir medido dentro dos limites reais da propriedade onde se dá o suposto incômodo, ultrapassar os níveis fixados na tabela 1, caberá à Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Cuiabá, articular-se com órgãos competentes, visando à adoção de medidas para a eliminação ou minimização do distúrbio sonoro. (CUIABÁ, 2004).

Tabela 1 – Limites reais tolerável

TIPO DE ÁREA	PERÍODO DO DIA		
	DIURNO	VESPERTINO	NOTURNO
Zona Residencial (ZR)	55 dBA	50 dBA	45 dBA
Zona Diversificado (ZD)	65 dBA	60 dBA	55 dBA
Zona Industrial (ZI)	70 dBA	60 dBA	60 dBA

Fonte: legislação Urbana de Cuiabá-MT (2004).

Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Quanto às infrações, estas são classificadas de acordo com os valores obtidos acima do permitido por lei, e para efeito da lei seguem-se as normas do artigo 18:

Art. 18. Para efeito da aplicação de penalidades, as infrações aos dispositivos deste regulamento serão classificadas como leves, graves ou gravíssimas conforme disposto na Tabela 2. (CUIABÁ, 2004).

Tabela 2 – classificação da poluição sonora

CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
Grave	Explosivo
Leve	Até 10 dB (dez decibéis) acima do limite
Grave	Mais de 10 dB a 40 acima do limite
Gravíssimo	Mais de 40 dB acima do limite

Fonte: legislação Urbana de Cuiabá-MT (2004).
Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

O presente trabalho teve com o objetivo principal analisar, os meses, anos com as maiores incidências de poluição sonora percebidas pelas notificações e multas aplicadas no período de 2005 a 2010 na cidade de Cuiabá-MT.

O Estado de Mato Grosso está localizado entre as coordenadas geográficas de latitudes 7° a 18° sul e longitudes 50° a 62° oeste de Greenwich. As altitudes variam de 100 a 1200 metros, no centro do Continente Sul Americano (Figura 1).

O acesso a área de estudo é possibilitado através das rodovias federais BRs-070, BR-163, BR-174 e BR-364. O município de Cuiabá possui uma extensão territorial de 2.730 km² e está situado entre as coordenadas geográficas 15° 10' e 15° 50' de latitude sul e 54° 50' e 58° 10' de longitude a oeste, a aproximadamente 15' do Meridiano Rondon, na porção centro sul do Estado de Mato Grosso.

O sítio urbano de Cuiabá está localizado no Centro Geodésico da América do Sul. As altitudes oscilam entre 90 a 200 metros. A área de estudo está compreendida entre as coordenadas geográficas de latitudes 15° 35' a 15° 37' sul e de longitudes 56°56'40" e 56°59'55" Oeste de Greenwich.

Figura 1- Mapa de localização da área de estudo



Romário Rosa de Sousa (2011)

MATERIAIS E MÉTODO

Os procedimentos metodológicos pautados nas orientações de Rangel e Zanotelli (2002), foram desenvolvidos em 4 (*quatro*) etapas distintas.

1ª-Etapa: revisão da literatura e a informações relativas aos casos ocorridos.

2ª-Etapa: busca dos dados na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.

3ª-Etapa: tabulação e geração de um banco dos dados em planilha eletrônica.

4ª-Etapa: interpretação dos dados e elaboração do artigo.

Os problemas decorrentes da poluição sonora são encaminhados para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT, que atende diariamente as denúncias, sendo os fiscais encaminhados aos locais apontados.

Dessa forma a pesquisa foi realizada a partir do ano de 2005 até o ano 2010, onde a obtenção dos dados foi realizada da seguinte maneira: inicialmente os fiscais se posicionaram a cerca de 2 metros de distancia do alvo poluidor e a uma 1,50cm de altura, com o aparelho medidor de pressão sonora decibelímetro mod. DEC-5010 da empresa revendedora Enequipa equipamentos de proteção.

Posteriormente é aferida a intensidade dos ruídos poluidores, após os trabalhos de aferição é feita toda averiguação de acordo com Legislação Urbana de Cuiabá-MT (2004), onde é ou não constatado a infração dos limites toleráveis, caso seja confirmado à atividade poluidora é lavrado a notificação, juntamente com a multa aplicada de acordo com classificação da atividade poluidora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No âmbito do presente trabalho, nota-se que a cidade de Cuiabá-MT possui um contingente populacional de aproximadamente 700.000 (setecentos mil) habitantes, e que tem apresentado índices preocupantes de poluição sonora. Assim a tabela 1, apresenta dados mensais referente ao ano de 2005, onde se notou que os estabelecimentos bar/lanchonete e restaurante se destacaram com a maior quantidade de ocorrências, somando 228 infrações, um percentual geral de 41%, destacando-se o mês de abril com 37 infrações.

Tabela 1 – quantidade de ocorrências de notificações sobre poluição sonora em Cuiabá-MT, no ano de 2005

ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	%
Bar/Lanchonete/Restaurantes	7	18	16	37	28	25	10	16	26	23	10	12	228	41%
Escolas	0	3	1	2	3	2	3	0	2	1	0	0	17	3%
Igrejas	2	0	0	0	2	2	4	2	5	3	0	1	21	4%
Oficinas diversas	0	0	0	3	3	3	0	1	2	3	0	0	15	3%
Posto de gasolina/Lava Jatos	0	3	2	4	1	4	0	0	0	0	1	0	15	3%
Residências	1	0	0	5	10	13	25	15	12	9	4	6	100	18%
Lojas comerciais	7	6	3	5	3	2	4	7	33	0	3	2	75	13%
Serralheria/Madeireiras	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	8	1%
Veículos de sonorização	1	8	7	5	3	4	11	4	6	4	0	0	53	9%
Buffet/Clube/Eventos	1	0	0	0	0	0	3	0	2	1	0	1	8	1%
Marcenaria/Marmorarias	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0%
Supermercados	0	1	10	0	1	1	0	0	0	1	0	0	14	2%
Distribuidora de Bebidas	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	4	0
Soma mensal	20	44	40	61	54	56	61	45	92	45	20	22	560	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.

Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Em segundo lugar foram consideradas as residências, registrando o maior índice no mês de julho, quantificadas 25 infrações. O percentual geral foi de 18%, totalizando 100 infrações em

todo o ano. Seguiram em terceiro e quarto lugares, respectivamente, as lojas comerciais, com 75 notificações no ano, percentual geral de 13%, sendo o mês em que se registrou o maior número de infrações o de setembro, com 33 ocorrências, e os veículos de sonorização, com 53 infrações, percentual geral de 9%, tendo o mês de julho a maior quantidade de casos: 11 notificações.

Notou-se ainda, na tabela 1 que os valores de infrações diminuem de acordo com a atividade ou estabelecimento ao longo do ano de 2005. Somando o número de casos em todas as atividades e estabelecimentos mencionados, totalizou-se 560 infrações em todo o ano.

Observando a tabela 2 referente ao ano de 2006, notou-se que o primeiro lugar foi ocupado pela atividade veículos, destacando-se o mês de agosto, com 187 infrações, e o percentual foi de 30%, totalizando 342 notificações.

O segundo lugar foi ocupado pela atividade bar/lanchonete/restaurante, destacando-se o mês de dezembro com 48 infrações. O percentual geral da atividade foi de 27%, totalizando 314 registros de infrações no ano. Em seguida vieram: as residências, com 276 notificações, o que corresponde a um percentual de 24%, apresentando, o mês de julho, o maior registro, com 69 ocorrências; e as lojas comerciais, com 146 notificações, percentual geral de 13%, sendo o mês de novembro o que registrou o maior índice de infrações: 29 casos.

Finalizando as observações referentes à tabela 2, pode-se notar que os valores de infrações decrescem de acordo com a atividade ou estabelecimento ao longo do ano de 2006. No ano foram quantificados 1.151 registros.

Mediante aos registros evidências nas tabelas 1 e 2, é importante ressaltamos que o Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva-CNRCA (1994 p. 123-125), ressalta que a Perda Auditiva Induzida por Ruído-PAIR, também conhecida como PAINSPE (Perda Auditiva Induzida por Nível de Pressão Sonora Elevada) é uma doença coclear, sendo que o portador poderá desse mal poderá frequentemente se queixar de estar escutando um zumbido e apresentar intolerância a sons intensos, assim posteriormente, o limiar auditivo não se recupera mais, já que lesa as células ciliadas do ouvido interno foram lesadas.

Segundo a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (2006), o tempo de exposição e intensidade sonora são fatores inter-relacionados no que se referem no que se referem aos danos auditivos humanos, assim quanto maior a intensidade sonora, menor deve ser o tempo de exposição para que não ocorram prejuízos auditivos.

Tabela 2 – quantidade de ocorrências de notificações sobre poluição sonora em Cuiabá-MT, no ano de 2006

ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	%
Bar/Lanchonete/Restaurantes	8	14	14	13	26	10	36	32	47	38	28	48	314	27%
Residências	7	0	7	8	5	5	69	44	36	44	18	33	276	24%
Veículos	4	1	18	6	6	8	22	187	47	24	3	16	342	30%
Igrejas	0	0	1	1	1	1	4	0	3	3	0	2	15	1%
Lojas comerciais	8	5	5	3	19	9	17	14	9	11	29	17	146	13%
Escolas	0	0	1	1	1	1	10	8	0	0	1	1	24	2%
Indústrias	0	0	0	1	2	3	1	1	0	0	0	0	8	1%
Posto Combustível e oficinas	0	2	1	1	3	0	5	2	0	0	0	0	14	1%
Supermercados	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0%
Hoteis/Clubes/Eventos/Rádios	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	1%
Soma mensal	28	23	48	34	63	37	164	288	142	120	79	125	1.151	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.
Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

No ano de 2007, conforme a tabela 3 destacaram-se: em primeiro lugar as residências, com 657 registros, totalizando um percentual geral de 34%, a maior incidência de infrações em virtude de poluição sonora acontecendo no mês de julho, com 85 notificações; em segundo

lugar, a categoria bar/lanchonete/restaurantes, com 626 ocorrências ao longo do ano, percentual geral de 33%, tendo o mês de agosto registrado o maior índice, com 77 infrações; em terceiro, a atividade veículos, recebendo maior destaque o mês de julho, com 33 infrações, porcentagem geral de 15%, totalizando 281 notificações ao longo do ano; e, em quarto lugar, a categoria lojas comerciais, apresentou 117 infrações, sendo o percentual geral de 6%, com destaque para o mês de janeiro, que registrou 19 infrações.

Referindo-se, ainda, à tabela 3, notou-se que os valores de infrações suavizam-se de acordo com a atividade ou o estabelecimento ao longo do ano de 2007, totalizando-se 1.905 ocorrências registradas.

Tabela 3 – quantidade de ocorrências de notificações sobre poluição sonora em Cuiabá-MT, no ano de 2007

ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	%
Bar/Lanchonete/														
Restaurantes	59	44	41	50	34	61	70	77	54	29	50	57	626	33%
Residências	69	43	48	37	60	60	85	77	45	38	49	46	657	34%
Veículos	26	13	20	22	21	31	33	19	32	19	25	20	281	15%
Lava Jato/Oficinas/ Posto Combustíveis	6	2	6	6	4	6	3	9	5	3	3	2	55	3%
Lojas comerciais	19	2	11	18	7	12	6	16	8	6	9	3	117	6%
Igrejas/Escola/ Academia														
/Hospitais	5	2	3	0	7	8	4	8	1	2	2	2	44	2%
Serraria/madeira/ Indústrias	3	1	4	2	0	4	3	6	1	1	1	0	26	1%
Rádios	5	1	1	6	0	0	2	0	1	0	0	0	16	1%
Clube/Boite/Buffer/ Eventos	7	6	4	0	3	10	17	6	6	9	7	8	83	4%
Soma mensal	199	114	138	141	136	192	223	218	153	107	146	138	1.905	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.
Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Na tabela 4 notou-se que as atividades que mais se destacaram em número de casos de poluição sonora foram: em primeiro lugar, a atividade bar/lanchonete/restaurante, com registro de 616 ocorrências ao longo do ano, representando 30% das infrações cometidas no ano, tendo apresentado o mês de maio o maior registro com 73 ocorrências; em segundo lugar, a atividade residências, com 581 notificações, equivalente a 29%, tendo como destaque o mês de maio, com 87 notificações; em terceiro, a atividade veículos, com 448 casos, representando um percentual de 22%, tendo como destaque o mês de agosto, com 103 infrações quantificadas; e, em quarto, a atividade lojas comerciais, com 157 quantificações, representando 8% das infrações cometidas no ano, tendo o mês de junho apresentado o maior número de casos, com 51 infrações.

As outras atividades apresentadas na tabela 4 tiveram somas menos expressivas, que, no entanto, contribuíram para um total geral de 2.029 registros de casos de poluição sonora no decorrer do ano de 2008.

Os dados referentes às infrações de poluição sonora ocorridas no ano de 2009 demonstram, de acordo com a tabela 5, que as atividades que tiveram os maiores números de ocorrências registradas foram: a categoria bar/lanchonete/restaurante, com 489 notificações, percentual de 31%, tendo o mês de julho registrado 56 infrações; a atividade residências, com 408 casos, percentual geral de 26%, com destaque para o mês de maio, com 47 ocorrências; a atividade veículos, com 320 registros, percentual de 21%, tendo o mês de outubro 46 casos; e, a atividade lojas comerciais, com 129 infrações, representando um percentual de 8%, tendo se destacado o mês de novembro, com 24 casos.

As demais atividades registradas na tabela 5 apresentaram dados de infrações referentes à poluição sonora menos expressivos no decorrer do ano, mas contribuíram para a soma geral de 2009, que foi de 1.557 casos.

Tabela 4 – quantidade de ocorrências de notificações sobre poluição sonora em Cuiabá-MT, no ano de 2008

ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	%
Bar/Lanchonete/ Restaurantes	52	66	51	48	73	57	53	42	39	45	56	34	616	30%
Residências	34	28	36	48	87	61	49	67	47	34	52	38	581	29%
Veículos	16	24	23	42	62	33	44	103	24	22	23	32	448	22%
Lava Jato/Oficinas/ Posto combustíveis	6	3	3	8	11	2	5	2	7	2	5	5	59	3%
Lojas comerciais	6	2	6	13	10	51	23	8	13	3	11	11	157	8%
Igrejas/Escola/Academia/ Hospital/Clínicas	3	2	2	1	3	10	3	1	2	6	4	3	40	2%
Serraria/madeira/ Indústria/Construções	2	1	1	2	4	0	0	4	3	4	1	0	22	1%
Rádios	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0%
Clube/Boite/Buffer/ Eventos	7	3	5	18	7	28	10	7	8	3	3	1	100	5%
Hoteis	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0%
Transportadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0%
Total	126	129	128	180	258	242	187	235	147	119	155	124	2.029	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.

Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Tabela 5 – quantidade de ocorrências de notificações sobre poluição sonora em Cuiabá-MT, no ano de 2009

ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total	%
Bar/Lanchonete/ Restaurantes	42	38	37	38	44	43	56	35	41	43	50	22	489	31%
Residências	41	28	46	40	47	26	39	39	27	29	28	18	408	26%
Veículos	28	35	25	18	32	16	30	26	28	46	28	8	320	21%
Lava Jato/Oficinas/ Postos combustíveis	4	6	7	3	4		9	10	3	4	3	1	54	3%
Lojas Comerciais	14	9	2	6	10	7	8	13	11	8	17	24	129	8%
ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total	%
Igrejas/Escola/Academia/ Hospital/Clínicas	2	1	4	2	2	6	4	3	6	5	5	2	42	3%
Serraria/Madeira/Indústria/ Construções	0	4	1	3	2	2	1	3	0	0	2	5	23	1%
Rádios	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1		1	5	0%
Clube/Boite/Buffer/Eventos	10	6	0	1	2	13	12	11	9	9	8	2	83	5%
Hotéis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Transportadoras	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4	0%
Soma mensal	141	127	122	111	145	114	161	142	125	145	141	83	1.557	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.

Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Ressalta-se que para o ano de 2010, observando tabela 6, em relação aos dados referentes à poluição sonora na cidade de Cuiabá-MT, houve um empate técnico entre as atividades residências e veículos, que se destacaram com as maiores notificações ocupando o primeiro lugar, sendo que para a atividade residências o mês abril apresentou 86 infrações, e o percentual foi de 30% já as somas mensais totalizaram 698 ocorrências. Já em relação à atividade veículos, o mês com o maior destaque foi setembro, com 97 infrações, porcentagem geral de 30%, totalizando 698 registros. Seguiram, respectivamente em terceiro, quarto e quinto lugares, as atividades: bar/lanchonete/restaurante, apresentando o mês de abril o número de 67 casos, percentual de 26% e as somas mensais foram de 595 notificações; a atividade Clube/Boite/Buffer/Eventos, com 129 registros, porcentagem 6%, tendo como

destaque o mês de julho, com 16 notificações; e a atividade lojas comerciais, com 72 ocorrências, percentual geral de 3%, sendo o mês de março o de maior destaque, com 16 infrações.

Ainda observando a tabela 6, notou-se que a partir dos destaques mencionados as somas mensais e anuais se suavizam, apresentando valores menos expressivos. Assim o total geral para todo o ano de 2010 foi de 2.305 casos de infrações.

Tabela 6 – quantidade de ocorrências de notificações sobre poluição sonora em Cuiabá-MT, no ano de 2010

ATIVIDADE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	%
Bar/Lanchonete/ Restaurantes	49	47	63	67	50	43	48	52	54	40	40	42	595	26%
Residências	48	40	48	86	71	26	73	78	78	55	43	52	698	30%
Veículos	51	53	48	60	70	16	64	64	97	68	41	56	698	30%
Lava Jato/Oficina/ Posto combustíveis	10	3	2	2	5	0	5	4	5	5	0	5	46	2%
Loja Comerciais	7	4	16	7	2	7	9	7	1	3	4	5	72	3%
Igrejas/Escola/Academia/ Hospital/Clínicas	0	5	2	2	3	6	3	9	2	5	1	1	39	2%
Serraria/Madeira/ Indústria/Construções	10	2	1	0	3	2	3	3	1	1	5	2	33	1%
Rádios	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0%
Clube/Boite/Bufet/Eventos	12	9	12	14	6	13	16	7	13	15	3	9	129	6%
Hoteis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Transportadoras	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0%
Total	189	163	192	238	210	114	223	224	251	192	137	172	2.305	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.
Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Diante de toda situação, analisando a tabela 7, notou-se que o número de multas aplicadas ao longo da série averiguada foi elevado. O ano de 2010 ocupou o primeiro lugar, com 80; o ano de 2005, o segundo lugar, com 70; o ano de 2009, o terceiro, com 43; em quarto, quinto e sexto lugares seguiram os anos de 2006, 2007 e 2008, com 39, 31 e 16 multas, respectivamente, totalizando 279 multas aplicadas.

A quantidade de notificações aplicadas também foi considerada elevada, tendo, o ano de 2005, apresentado 430 notificações, ocupando o primeiro lugar; seguiram os anos de 2006, com 443; registros 2007, com 384; 2010, com 365; 2009, com 220, e 2008, com 101 casos. O total geral de notificações aplicadas foi de 1.943 casos.

Ainda averiguando a tabela 7, o ano de 2010 se destacou com a maior quantidade de veículos apreendidos, cerca de 72 veículos; seguido pelos anos de: 2005, com 33 apreensões; 2006, com 31; 2009, com 29; 2007, com 12; e em 2008, com 10 apreensões. Ao todo foram apreendidos 187 veículos.

Tabela 7 – penalidades aplicadas durante a série analisada

Penalidades	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Nº de multas aplicadas	70	39	31	16	43	80	279
Nº de notificações	430	443	384	101	220	365	1.943
Veículos apreendidos	33	31	12	10	29	72	187
Equipamentos apreendidos	24	5	0	0	0	0	29
Interdição	9	0	23	33	30	218	313

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – Programa Integrado de Controle e Combate da Poluição Sonora – Prefeitura Municipal de Cuiabá-MT.
Organizador: Romário Rosa de Sousa (2011).

Quanto aos equipamentos apreendidos, foram registradas apenas 29 ocorrências. O ano de 2005 se destacou, tendo 24 apreensões; e o ano de 2006, apenas 6 apreensões. Já quanto à quantidade de estabelecimento interditados, foram registrados 313 casos, 218 ocorridos no ano de 2010, seguido pelos anos de: 2008, com 33 interdições, 2009, com 30; 2007, com 23; e 2005, com 9 estabelecimentos interditados. No ano de 2006 não houve interdição.

Petian (2008), recentemente desenvolveu um estudo relacionado à poluição sonora na cidade de São Paulo-SP, e com isso faz um alerta que é preocupante às inúmeras fontes poluidoras de ruído que tem provocado as poluições sonoras em nossas cidades, e tal acontecimento tem sido responsável pela perda auditiva das pessoas.

De acordo com Almeida (1999), a poluição sonora é um dos problemas ambientais graves nos grandes centros urbanos, sendo esta uma ameaça constante ao homem, onde a nocividade do ruído está diretamente relacionada ao seu espectro de frequências, à intensidade da pressão sonora, à direção da exposição diária. Assim um ruído intenso durante um tempo de exposição é suficiente para causar um dano auditivo, mas não provocando a perda auditiva se as orelhas das pessoas em exposição ao barulho estiverem adequadamente protegidas. (RODRIGUES; DEZAN; MARCHIORI, 2006).

Para Ribeiro (2003), argumenta que não é agradável viver em um lugar com trânsito intenso, odores ruins, barulho excessivo e o ar poluído que causam doenças aos seres humanos, e que infelizmente as nossas cidades tem se tornados lugares onde a qualidade de vida dos cidadãos está cada vez mais comprometida, assim a necessidade de melhoria da qualidade acústica nas cidades, do crescente grau de reivindicação da sociedade, da evolução da ciência, tecnologia e legislação, pois sabemos que o ser humano necessita de descanso, repouso e lazer, assim e o ruído como um mau dos nossos centros urbanos pode influenciá-lo, deteriorar a qualidade de vida das pessoas afetando a sua saúde, mesmo fora do ambiente de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da série analisada que compreendeu o período de 2005 a 2010, notou-se que o ano de 2010 se destacou com 2.305 casos de registros de multas, notificações e apreensões ligadas à ocorrência de poluição sonora em Cuiabá-MT, anos de 2008, com 2.029 registros, 2007, com 1.905 notificações, o ano de 2009, com 1.557 quantificações, o ano de 2006, com 1.151, e, finalizando as observações, no ano de 2005, foram registrados 560 casos de poluição sonora, notificados na cidade de Cuiabá-MT.

Observa-se que os casos de poluição sonora só aumentaram na cidade de Cuiabá-MT. Em virtude do número expressivo de casos, torna-se necessário um maior esclarecimento para a população, sobre quais os males provocados à saúde auditiva, os riscos provenientes da exposição crônica ao ruído excessivo no meio ambiente habitual de vida, uma vez que nas grandes cidades as pessoas estão expostas a ruídos que podem alcançar níveis próximos do limiar recomendável ou até mesmo superiores a este, em diferentes ambientes e atividades.

Logo, torna-se relevante a implementação de programas de conscientização e prevenção dos males ocasionados pela exposição aos ruídos excessivos, bem como a aplicação efetiva da legislação, visando à melhoria da qualidade de vida da população.

Dessa forma entende-se que entidades governamentais e não governamentais em parceria com a sociedade devem ambos construir programas de conscientização para a realização de políticas públicas específicas, como palestras informativas e esclarecedoras, mini cursos, oficinas e outras ações construtivas sejam realizadas periodicamente.

Entende-se que é necessário realizar as seguintes ações: A) Divulgação maciça na mídia, destacando os locais de maiores ocorrências de poluição sonora, sendo esta uma maneira de trazer o assunto a discussão pública e não continuar camuflado, velado, como se nada acontecesse. B) Organizar ações, debates e discussões no sentido de fortalecer a conscientização por diminuição da emissão de ruídos que geram a poluição sonora.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M. Poluição sonora. Rio de Janeiro: CEFAC- Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica - Audiologia Clínica. (**Série monografias**). 1999. 25p.

BERRETINI, R. S. A., SILVEIRA, A. Levantamento do nível de ruído dos veículos nas proximidades da Avenida São Carlos. Departamento de Engenharia Civil – Universidade

- Federal de São Carlos. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. **Anais...** Florianópolis. 1998.
- BELOJEVIC, G.; JAKOVLEVIC, B. & ALEKSIC, O., Subjective reactions to traffic noise with regard to some personality traits. London: **Environment International**. 1997. 23: 221-226.
- CAUQUELIN, A. **A invenção da paisagem**: tradução Marco Marcionilo. São Paulo: Martins, 2007.
- CARVALHO M. J. M. Poluição sonora no transito e no interior dos ônibus de Belo Horizonte. In: Simpósio Brasileiro de Acústica Veicular 4; 1997; São Paulo: **Anais...** Sociedade Brasileira de Acústica; 1997.
- CASTORINO, A. B.; CHAVEIRO, E. F.; BARROS, J. R.; Paisagem sonora: uma proposta de análise geográfica. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Uberlândia. 2011. p.46-54.
- COSTA, E. A.; IBANEZ R. N.; NUDELMANN, A. A.; SELIEMAN, J. PAIR: auditiva induzida pelo ruído. Porto Alegre: Bagagem Comunicação, 1997. 297 p.
- Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva-CNRCA – Perda Auditiva Induzida pelo Ruído relacionado ao trabalho. **Revista Acústica e Vibrações**, v. 13: 1994, p. 123-125.
- CUIABÁ. Prefeitura Municipal de Cuiabá/Legislação Urbana de Cuiabá/IPDU – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Urbano. Cuiabá: Entrelinhas, 2004.
- FERREIRA JÚNIOR, M. **Perda auditiva induzida por Ruído**: Bom senso e consenso. São Paulo: VK, 1998. 121p.
- GERGES, S, N. Y. **Ruído**: Fundamentos e Controle. Florianópolis: S.N.Y. Gerges, 1992. 600 p.
- GOMES, J. R.; FISCHER F. M. Colaccipo S. – Tópicos da saúde do trabalhador – Saúde de trabalhadores expostos aos ruídos, São Paulo-SP. 1989.
- JERGER, S.; JERGER, J. Perda auditiva por indução de ruído. In: **Acoustics audiometric test methods**. São Paulo: Atheneu, 1998. p.133-137.
- LACERDA, A.; FIGUEIREDO, G.; MASSAROLO, J. N.; MARQUES, J. M. Achados audiológicos e queixas relacionadas à audição dos motoristas de ônibus urbano. São Paulo: **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. 2010;15(2):161-6.
- MARQUES, S.R.; RUSSO, I. C. P. - A poluição sonora: e a qualidade de vida nas grandes metrópoles. São Paulo: **Rev. da Soc. Bras. de Fonoaudiologia**. 1997, 1 (1): 3 -5.
- MENDES, R. **Patologia do trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1995.
- MELNICK, W. Industrial hearing conservation. In: Katz, J. **Handbook of clinical audiology**. 4 ed. Baltimore: Willians & Wilkins. 1985, p. 534-552.
- MASCHKE, C., Preventive medical limits for chronic traffic noise exposure. Rio Janeiro: **Acoustic**. 1999. 85:448.
- MONTEIRO C. A. F. Teoria e Clima Urbano. São Paulo: IGEOG/USP, (**Série Teses e Monografias, 25**). 1976. 181p.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS), Résumé D'orientation dès Directives D'IOMS Relatives Au Bruit Dans l'environnement (documento da internet) 2003. Disponível em <http://www.who.int/research/en/> acesso em 15/09/2011.
- 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.
- RANGEL, C. A.; ZANOTELLI, C. L. Do som ao ruído, a Poluição Sonora no Ambiente Urbano. In. XIII Encontro Nacional de Geógrafos. João Pessoa: **Anais...** Associação Brasileira de Geógrafos-AGB. 2002.
- 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 setembro, 2011.

- RIBEIRO, W. C. Cidades ou sociedades sustentáveis. Texto referencial para discussão nos congressos nacionais e estaduais dos profissionais de engenharia e arquitetura. Exercício profissional e cidades sustentáveis. 30 de Nov a 04 de dez de 2003. São Luis do Maranhão. P.83-91.
- RODRIGUES, M. A. G., DEZAN, A. A., MARCHIORI, L. L. M. Eficácia da escolha do protetor auditivo pequeno, médio e grande em programa de conservação auditiva. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.8, n.4, 2006. p.543-547.
- RUSSO, I. C. P., SANTOS, T. M. M. BUSGAIB, B. B. OSTERN, F. J. V. Um estudo comparativo sobre os efeitos da exposição à música de trios elétricos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringol.** v. 61 (6): 1995, p. 477-484.
- SANTOS, U. P. Ruído: riscos e prevenção. São Paulo: Hucitec, 1994. 157 p.
- SANTOS, M. A. Questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar- interfacehs. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalhador e meio Ambiente.** v. 1, n. 1, trad 1 ago 2006.
- SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO, PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO-SP. Conheça as leis do silêncio, 2006. Disponível em <http://prefeitura.sp.gov.br/portal/acidade/noticias/index.php?p=9287>. Acesso em setembro de 2011.
- SELIGMAN, J. Sintomas e sinais de PAIR. In: NUDELMANN, A. A.; COSTA, E. A.; SELIGMAN, J. IBANEZ, R. N. (Orgs). **PAIR: perda auditiva induzida por ruído**. Porto Alegre: Bagagem Comunicação. 1997. v. 1, p.143-149.
- SIH, T. - A poluição sonora e a criança. in SIH, T. (org.). Manual de otorrinolaringologia pediátrica da Iapo, São Paulo: Iapo, 1997. p. 33 - 39.
- SILVESTRE, M. C. Poluição sonora – chega dessa barbárie!. Disponível em <http://www.acidadeicapui.com.br/2011/01/artigo-poluicao-sonora-chega-dessa.html>. Acesso em 25/08/2011.
- STANSFELD, S. A. Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies. **Psycho Med.** 1992; 22 suppl: p.1-44.
- ZANNIN, P. H. T.; DINIZ, F. B.; CALIXTO, A. & BARBOSA, W. A., Environmental noise pollution in residential areas of the city of Curitiba. Curitiba: **Acta Acustica.** 2001. 87:625-662.
- ZANNIN, P. H. T.; DINIZ, F. B. & BARBOSA, W. A. Environmental noise pollution in the city of Curitiba, Brasil. Curitiba: **Applied Acoustics**, 2002. 63:351-358.
- ZANNIN, P. H. T.; SZEREMETTA, B. Avaliação da poluição sonora no parque Jardim Botânico de Curitiba, Paraná, Brasil. Rio de Janeiro: **Cad. Saúde Pública**, mar-abr, 2003. 19(2). p. 683-686.