

# Poluição sonora em Macapá: problema cultural ou crime ambiental?

Argemiro Midonês Bastos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professor do Instituto Federal do Amapá, IFAP - Campus Macapá e participante do Grupo de Pesquisa em Modelagem Ambiental, Brasil. E-mail: argemiro.bastos@ifap.edu.br

**RESUMO:** Os sons urbanos que nos incomodam são representações de grupos sociais ou consistem em total desconhecimento da legislação ambiental vigente? Pesquisa de opinião realizada no município de Macapá, com o objetivo de avaliar a percepção da população macapaense quanto à poluição sonora, comparou os resultados obtidos com os dados estatísticos de ocorrências registradas no Centro Integrado de Operações de Defesa Social (CIODES). Foram aplicados 1.000 questionários em três bairros da cidade: Centro, Perpétuo Socorro e Buritizal. Estes locais foram escolhidos por serem pontos de grande circulação de pessoas de diversas partes do município. As principais fontes de ruído causadoras de incômodo relatadas foram: o trânsito (34%), som automotivo (20%) e os bares (16%). O bairro Centro foi considerado pelos respondentes como o de maior poluição sonora. Na avaliação dos respondentes a poluição sonora tem aumentado nos últimos anos, provocando nas pessoas: irritabilidade (37%), dores de cabeça (36%) e falta de concentração (16%). A principal conclusão da pesquisa é que apesar de reconhecer as causas desta poluição, a população além de desconhecer qualquer instrumento legal que a iniba, também não se vê como fonte potencial deste distúrbio. A poluição sonora em Macapá não é um problema cultural e sim um crime ambiental tendo como causa principal o desconhecimento da legislação ambiental relacionada ao tema. Esses resultados podem ajudar o poder público a promover ações que visem o esclarecimento da população com relação a esse assunto, pois essa forma de poluição é um dos grandes causadores de prejuízo à saúde das pessoas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Poluição sonora. Diagnóstico. Macapá.

**ABSTRACT:** Are the urban sounds, which bother us, a representation of social groups or they consist on complete lack of information or understanding on environmental legislation? Opinion poll conducted in the Macapá city, in order to evaluate the perception of the macapaense population about noise pollution, compared the interview results with statistical data of occurrences recorded at the Integrated Operations of Social Defense (CIODES). Were applied one thousand questionnaires in three city neighborhoods: Centro, Perpétuo Socorro and Buritizal. These places were chosen because they are points of great movement of people from different parts of the city. The main sources of noise considered as disturbing were traffic (34%), car sound (20%) and bars (16%). Respondents related Centro neighbor-

hood as the neighborhood with the highest noise pollution. In the respondents' evaluation, the noise pollution has increased in recent years, causing in people irritability (37%), headache (36%) and low concentration (16%). The main conclusion of this study is that despite recognizing the causes of pollution, population besides not knowing any legal instrument that inhibits also not seen itself as a potential source of this disorder. Noise pollution in Macapá is not a cultural problem but an environmental crime that has in the lack of information about legislation related to the theme its main cause. These results may help the government to promote actions aimed at the clarification of the population with respect to this matter, because this form of pollution is a major cause of damage to people's health

**KEYWORDS:** Noise Pollution. Diagnosis. Macapá.

**SUMÁRIO:** 1 Introdução. 2 Materiais e métodos. 3 Resultados. 4 Discussão. 5 Considerações. Referências

## 1 Introdução

O desenvolvimento das cidades é acompanhado por alterações no espaço físico caracterizadas por um aumento nas diversas formas de poluição (Abiko e Moraes, 2009). Em Macapá, por exemplo, o aumento no número de veículos em circulação a cada ano, a proliferação de bares e casas noturnas abertas na cidade, o estabelecimento de oficinas, fábricas e igrejas sem o cumprimento das normas ambientais vigentes apontam para um agravamento da poluição sonora na medida em que não há ações no sentido de promover a sensibilização dos proprietários e da própria população macapaense sobre o assunto.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) 002/1990 (Brasil, 1990) já considerava que o homem cada vez mais vinha sendo submetido a condições sonoras agressivas com prejuízos à saúde, sendo, portanto, fundamental o estabelecimento de métodos, normas e ações, para controlar o ruído excessivo capaz de comprometer a saúde e bem estar da população. No entanto, o estabelecimento do Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora (Silêncio) não conseguiu mitigar as ações poluidoras dos diversos agentes urbanos.

O som é qualquer variação de pressão (no ar, na água, etc.) que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou o conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis, perturbadores (Fiorillo, 2003). Para este autor o critério de distinção é o agente perturbador, que pode ser variável, envolvendo o fator psicológico de tolerância de cada indivíduo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), ruídos acima de 70 decibéis podem causar distúrbios auditivos, contribuindo para uma lenta perda da sensação auditiva.

Os cultos das igrejas, as buzinas e o escapamento dos automóveis, por exemplo, quando não são controlados pelas autoridades, produzem principalmente no centro comercial uma “sinfonia” insuportável. Está poluição está presente no “churrasco do

fim de semana” quando os moradores utilizam suas caixas amplificadas, às vezes verdadeiras “aparelhagens” sem atentar muito para a condição do vizinho – se trabalhou na noite anterior, se está doente ou se é hipertenso.

Nas escolas ou no ambiente de trabalho, o uso dos fones de ouvido de qualidade duvidosa constitui-se também em uma forma de poluição sonora particular da população, na qual, por completa falta de informação, os jovens, principalmente, estão comprometendo sua audição precocemente.

Em que pese o espaço urbano também ser um espaço acústico, as constantes alterações urbanísticas têm contribuído para o aumento da poluição sonora das áreas urbanas com prejuízos significativos da qualidade de vida da população residente em locais sonoramente poluídos. O que se vê, contudo, em Macapá, é a falta de relação harmoniosa entre meio ambiente e educação para a cidadania.

Desse modo, o problema da poluição ambiental ganha dimensões aparentemente antagônicas. De um lado a reflexão sobre as práticas sociais de grupos diversificados por valores culturais limitados a regiões (bairros) da cidade que fazem uso do som “alto” como forma de reconhecimento social, justificando que tal comportamento é reflexo da cultura deste grupo. Por outro, os órgãos de fiscalização do Estado que, em defesa dos direitos da população, se utilizam do poder de polícia para fazer cumprir a legislação ambiental.

Neste contexto, verificou-se a necessidade de uma pesquisa junto à população de Macapá sobre a questão da poluição sonora, mas que não estivesse restrita ao aspecto legal, à punição do infrator. Apesar de a literatura local dispor de trabalhos que enfocam essa diretriz (Vieira, 2008 e Boettger, 2010), observa-se que não há qualquer pesquisa voltada ao diagnóstico da atual situação de vulnerabilidade acústica de Macapá e que possibilite aos órgãos ambientais uma indicação sobre como provocar a sensibilização da população de forma eficaz.

O problema da poluição sonora em Macapá vai além dos dados estatísticos de ocorrências registradas no CIODES nas madrugadas e finais de semana. É importante então que se investiguem mais profundamente as causas dessas ocorrências: onde, quando, como, e por que acontecem.

A ausência de estudos sobre a poluição sonora e seus efeitos na população amapaense foi o fato motivador da proposição do estudo. O tema precisa fazer parte das discussões dos profissionais das áreas de saúde, educação e gestão estratégica, pois há uma necessidade crescente de que os mesmos possam, pelo conhecimento, identificar, minimizar e superar efetivamente as interferências negativas que um ambiente acusticamente inadequado pode trazer à qualidade de vida da população macapaense.

O estudo, além da concepção da investigação científica, é um mecanismo de cidadania, porque, a Constituição Brasileira garante que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um bem de uso comum do povo e que cabe ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações.

## 2 Materiais e métodos

A pesquisa foi realizada na cidade de Macapá, no período de agosto de 2011 a dezembro de 2012, por meio de levantamento bibliográfico existente sobre o assunto, compilação de dados fornecidos pelo Batalhão Ambiental e CIODES e tabulação dos resultados das entrevistas realizadas com a população. A partir desses dados foi possível identificar os principais pontos de incidência de poluição sonora no município de Macapá. Além das informações obtidas junto ao CIODES foram aplicados 1000 questionários que tiveram por objetivo identificar os principais pontos de poluição sonora no município de Macapá-AP.

Esses questionários foram compostos por onze perguntas diretas com o intuito de ser aplicado no menor tempo possível uma vez que foram aplicados em locais de grande movimentação de pessoas, os locais de aplicação foram escolhidos por serem locais onde circulam pessoas de toda a cidade de Macapá: o centro comercial, feira do bairro Perpétuo Socorro e feira do produtor do bairro Buritizal.

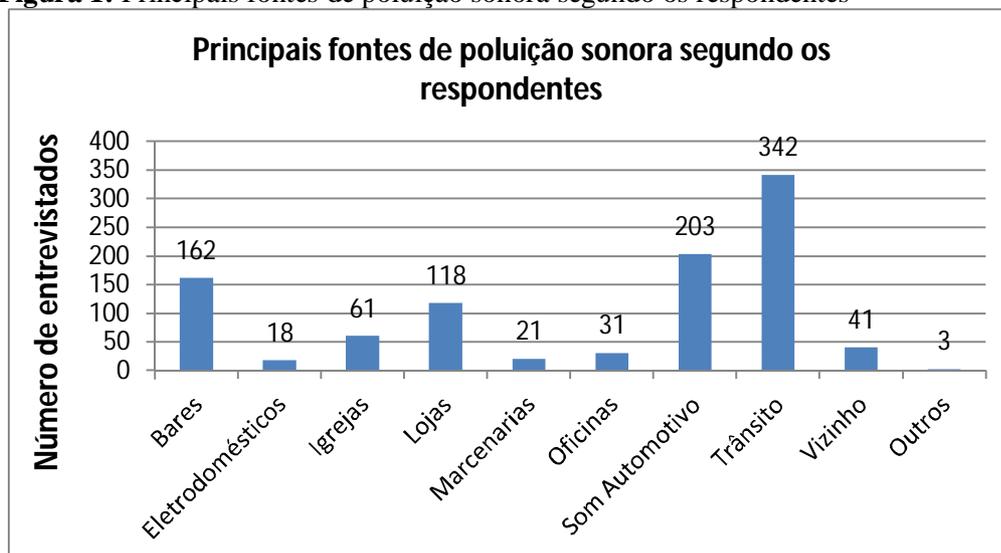
Após a aplicação dos questionários foi feita a tabulação dos resultados obtidos utilizando o Programa Microsoft Office Excel, no qual os dados foram inseridos manualmente e depois utilizando filtros foi possível fazer a análise estatística dos dados de forma mais precisa e rápida, além da confecção de gráficos sínteses das respostas obtidas com a aplicação dos questionários.

## 3 Resultados

Após a análise dos dados obtidos foi possível identificar as principais características dos respondentes. Foram entrevistadas pessoas cujas idades variaram de 10 a 75 anos de idade. No entanto, 65% dos entrevistados eram pessoas na faixa etária entre 20 e 35 anos de idade. A maioria do sexo masculino (56%) e quanto à escolaridade, 40% dos entrevistados possuíam ensino médio completo. Se forem considerados os respondentes com nível superior completo ou incompleto, 78% da população amostrada possuía no mínimo o ensino médio completo.

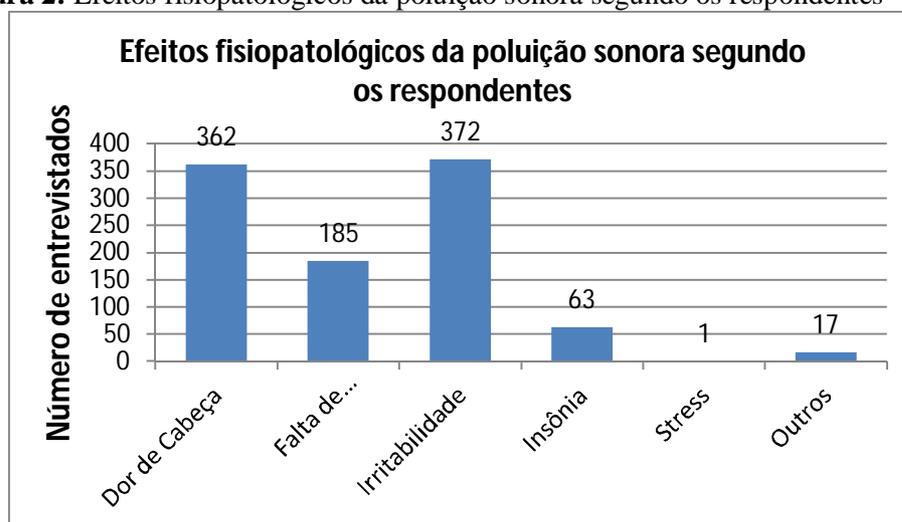
Muitas pessoas estão expostas diariamente a poluição sonora sem se dá conta de que isso está ocorrendo, isso gera um grave problema, pois, a exposição a esse tipo de poluição pode trazer uma série de malefícios à saúde. No entanto, a maioria da população não sabe que existem leis que as protegem desse tipo de poluição. Apenas 35% dos respondentes disseram conhecer alguma lei relacionada à poluição sonora, mesmo assim todos concordam que casas noturnas, igrejas, veículos e aparelhos eletrodomésticos devam ter controle no ruído que produzem.

Os respondentes disseram que a poluição sonora tem aumentado nos últimos anos. Relataram que o trânsito é a principal fonte dessa poluição sonora no município de Macapá. Outra fonte citada está diretamente associada ao trânsito que são os sons automotivos, porém lojas e bares também tiveram um resultado expressivo como observado na Figura 1.

**Figura 1:** Principais fontes de poluição sonora segundo os respondentes

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Outro dado importante de se observar é o que esses barulhos causam à população, pois, segundo a OMS, a exposição prolongada a sons acima de 70 decibéis pode provocar uma perda na sensibilidade auditiva ou até surdez com o decorrer dos anos. Como observado na Figura 1, o trânsito foi citado como principal fonte de poluição sonora, porém não só a perda da sensibilidade auditiva foi relatada; outros incômodos provenientes da poluição sonora foram citados pelos respondentes o que mostra que apesar de muitos não saberem definir corretamente o que é poluição sonora eles sabem os riscos que ela pode trazer para a saúde de cada um (Figura 2).

**Figura 2:** Efeitos fisiopatológicos da poluição sonora segundo os respondentes

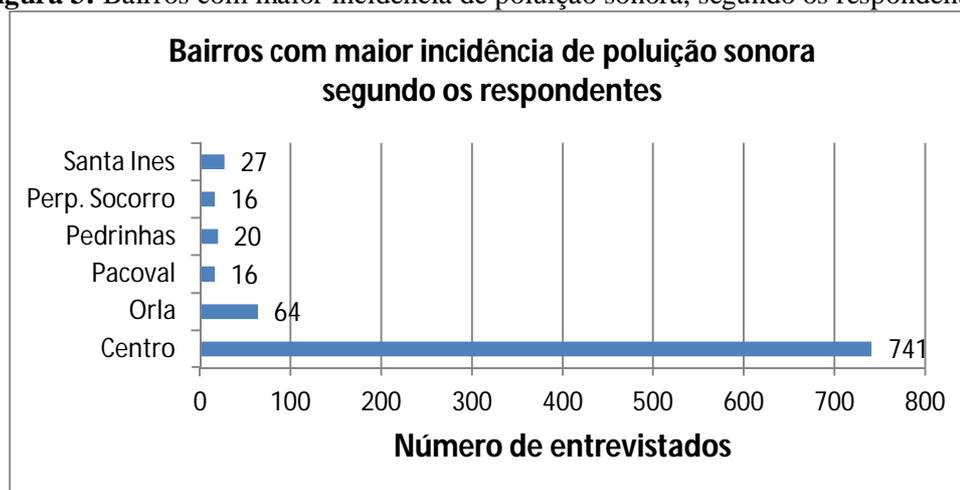
Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

O bairro Centro foi relatado como o bairro com o maior índice de poluição sonora (74% dos respondentes). Curiosamente, o bairro foi citado por respondentes que não

moram no Centro e que vêm de outros bairros apenas para trabalhar ou fazer compras, permanecendo ali apenas no período diurno. Três outros bairros foram citados como tendo alto índice de poluição sonora: Orla, Santa Inês, e Perpétuo Socorro, porém tais bairros podem ser considerados integrantes da orla de Macapá que começa no bairro Perpetuo Socorro, passando pelo Centro e Santa Inês, e terminando no Bairro do Araxá. Estas áreas aparecerem como locais de intensa poluição sonora por existirem dezenas de bares que em sua maioria funcionam todos os dias.

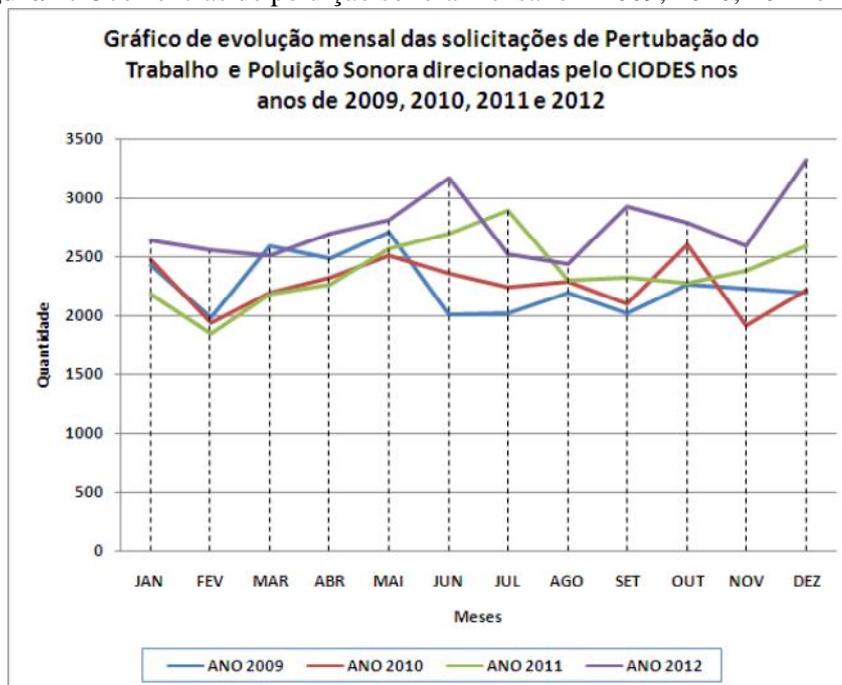
A Figura 3 apresenta os seis bairros descritos pelos respondentes como sendo os que têm os maiores índices de poluição sonora. Os dados mostram que os barulhos que mais incomodam a população são o trânsito, os sons automotivos e as lojas, pois a maioria dos grandes empreendimentos comerciais está localizada no Centro comercial e o fluxo de veículos é intenso.

**Figura 3:** Bairros com maior incidência de poluição sonora, segundo os respondentes



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

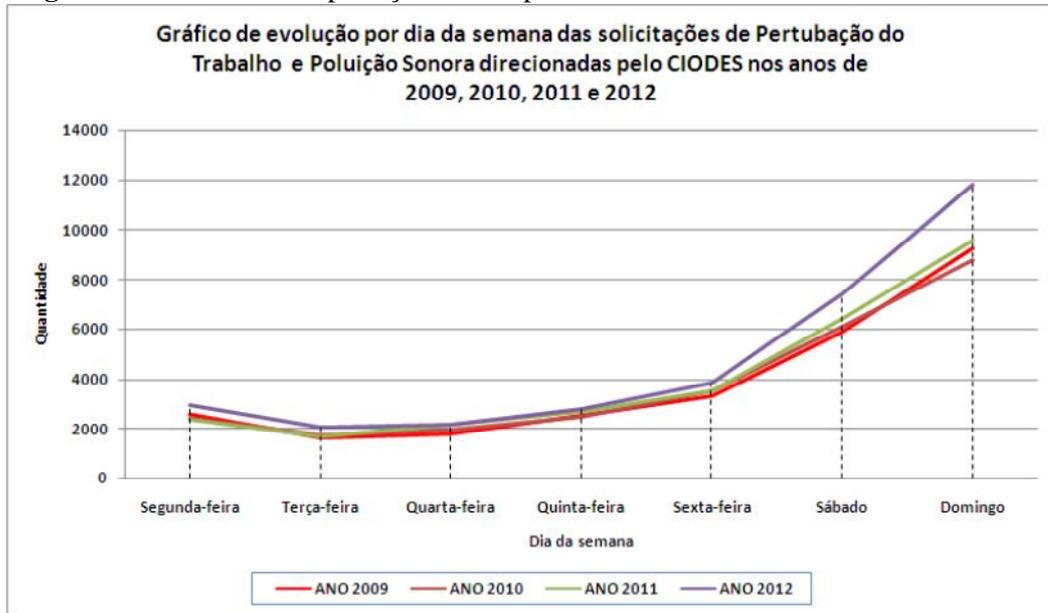
Os respondentes relataram que a poluição sonora tem aumentado nos últimos anos e que o trânsito é a maior fonte de poluição. Este resultado é corroborado pelo número de ocorrências registrado no CIODES no período de 2009 a 2012 (Figura 4). Neste período, merece destaque que o número de ocorrências tem aumentado em média 15%, sendo os meses de julho (férias) e dezembro (festas de final de ano) seus principais picos de ocorrência.

**Figura 4:** Ocorrências de poluição sonora mensal em 2009, 2010, 2011 e 2012.

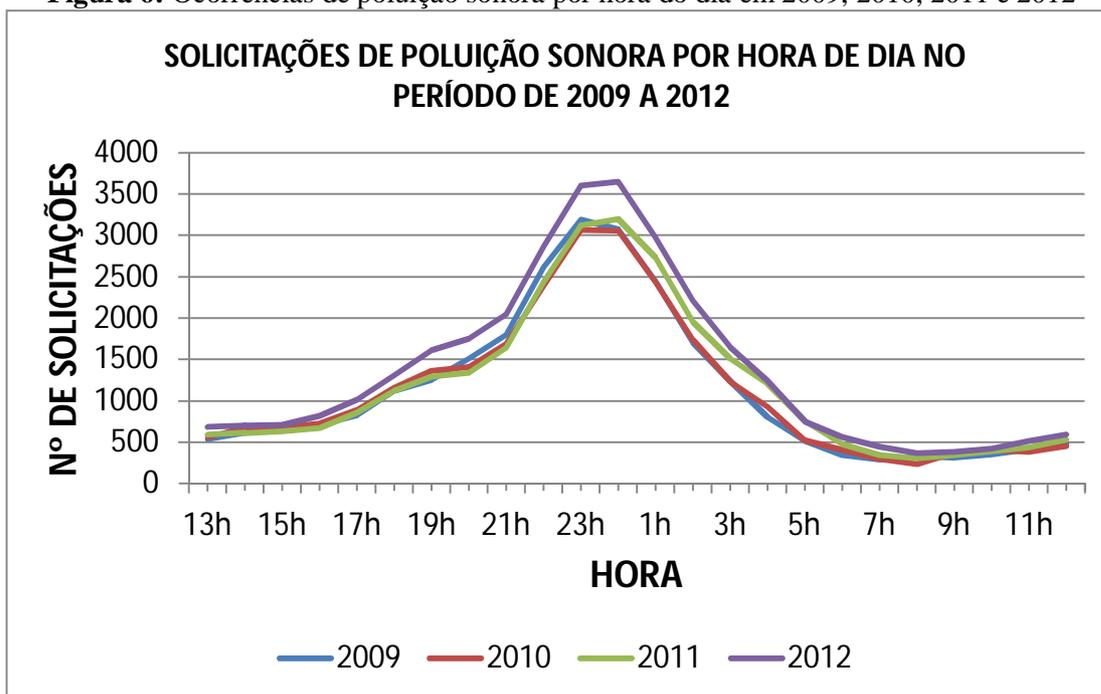
Fonte: CIODES, 2013

Outras fontes de poluição também evidenciadas pelos respondentes foram os sons automotivos e o funcionamento dos bares distribuídos ao longo da orla de Macapá. Os sons automotivos, apesar da fiscalização constante do Batalhão Ambiental, ocorrem de forma isolada e sazonal na orla de Macapá, durante a madrugada, quando há aglomeração de jovens após o fechamento das boates localizadas em outros bairros. Quanto aos bares, a maioria obedece ao horário de funcionamento, porém estabelecimentos de menor porte e em áreas de pouca fiscalização permanecem em funcionamento além do horário permitido.

Para corroborar com estas observações, podemos citar que a poluição sonora apresenta em todo o município de Macapá duas características bem definidas: tende a aumentar nos finais de semana e apresenta picos de ocorrência no intervalo entre 21h:00 e 01h:00 hora (Figuras 5 e 6). Segundo os respondentes, é no final de semana que eles aproveitam para “relaxar” e convidar os amigos para um churrasco e ouvir música. Frequentemente “o churrasco” estende-se noite afora, quase sempre acompanhado do consumo de bebida alcoólica, porém o proprietário não acredita estar produzido poluição sonora.

**Figura 5:** Ocorrências de poluição sonora por dia da semana em 2009, 2010, 2011 e 2012

Fonte: CIODES, 2013

**Figura 6:** Ocorrências de poluição sonora por hora do dia em 2009, 2010, 2011 e 2012

Fonte: CIODES, 2013

#### 4 Discussão

O bairro do Centro foi apontado pelos respondentes como o de com maior índice de poluição sonora. Este resultado já era previsto, pois neste bairro está concentrado o grande fluxo comercial do município de Macapá. No entanto, em relatório do CIODES (2013) outros bairros também figuram com números de ocorrências elevados de polui-

ção sonora. Por exemplo, no ano de 2012 foram registrados 32.884 denúncias de poluição sonora no município de Macapá e destes o bairro Centro apresentou apenas 1.941 ocorrências, o que corresponde apenas a 6% dos registros.

Quanto ao gênero, houve equilíbrio no sexo dos respondentes (56% masculino e 44% feminino). Porém merece destaque o fato de 78% de a população amostrada ter concluído, no mínimo, o ensino médio. Pois para Lermen (2008) somente as pessoas com maior nível de escolaridade têm melhor percepção e criticidade em relação ao ambiente em que estão inseridas. Isto explica o fato de os respondentes serem favoráveis à adoção de mecanismos que limitem o ruído produzido pelas diversas fontes e sua potencial disposição em apoiar as ações do poder público que visem à diminuição do índice de poluição sonora hoje observado em Macapá.

A amostra da população participante do estudo foi predominantemente jovem. O fato de 65% dos respondentes estarem na faixa etária entre 20 e 35 anos de idade sugere que a abordagem nas campanhas que vierem a ser desenvolvidas deve considerar esta característica do público alvo. Ao mesmo tempo, levanta dúvidas se o tema das questões ambientais, como a poluição sonora, está sendo trabalhado na escola, pois 66% dos respondentes disseram não conhecer qualquer lei associada à poluição sonora.

Quanto às fontes de poluição sonora em ambientes urbanos, resultado semelhante foi encontrado por Lacerda *et al* (2005) ao investigar a poluição sonora em Curitiba (PR). Dentre as possíveis explicações para que o trânsito seja a principal fonte de poluição, podemos citar que o número de carros e motos circulando nas ruas de Macapá em cinco anos aumentou de 49.133 veículos, passando de 63.113 em 2007 para 112.246 em 2012 (Denatran, 2012).

Quanto às consequências da poluição sonora os resultados do estudo pouco diferiram do realizado por Lacerda *et al* (2005). Neste estudo, irritabilidade (37%), dores de cabeça (36%) e falta de concentração (16%) são indicadas como as principais consequências, enquanto no estudo de Lacerda *et al* (2005) para 892 indivíduos entrevistados, as consequências mais relatadas foram: irritabilidade (54,6%), baixa concentração (28,0%) e insônia (19,8%). No entanto em ambos os estudos fica evidente que o problema da poluição sonora tem efeitos diretos sobre a saúde, uma vez que a dor de cabeça pode afetar a produtividade do indivíduo.

Apesar de ser previsível a identificação das fontes de poluição sonora e sua localização em Macapá, quando de fato tentamos compreendê-las perceberemos que não é tarefa fácil. Isso ocorre porque a dimensão social do comportamento da população e suas experiências, que, inevitavelmente, são muito particulares, se contrapõem ao conceito de ambiente coletivo e sonoramente saudável. É neste contexto que a disseminação da informação assume um papel cada vez mais relevante. As ferramentas disponíveis atualmente para levar informação à população devem ser usadas a partir de uma educação para a cidadania que represente a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida.

## 5 Considerações

Um ambiente sonoramente equilibrado como conquista e exercício de cidadania só pode ser alcançado a partir de uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens. Não acreditamos que problemas sociais sejam solucionados somente com ações de polícia. Há sim, de se promover o esclarecimento da população sobre as consequências da poluição sonora, considerando-a não somente uma afronta à lei, mas como problema social que merece destaque.

Em sentido mais amplo, este estudo indica que a poluição sonora está aumentando no município de Macapá atingindo milhares de pessoas todos os dias e o mais preocupante é que as pessoas são expostas sem saber identificar a poluição e nem como se proteger. Sugere-se que o poder público possa vir a intervir nessa situação que é cada vez mais preocupante na sociedade moderna não somente fiscalizando e punido como também promovendo meios para orientar a população em geral sobre os danos à saúde da população.

Assim, a poluição sonora em Macapá não é um problema cultural e sim um crime ambiental que tem como principal causa o desconhecimento da legislação ambiental relacionada ao tema. Espera-se que esses resultados possam ajudar o poder público a promover ações que visem o esclarecimento da população com relação a esse assunto, pois essa forma de poluição é um dos grandes causadores de prejuízo à saúde das pessoas.

O estudo atingiu seus objetivos, quais sejam: de diagnosticar os pontos de poluição sonora no município de Macapá, caracterizar a percepção da população com relação a esse tipo de poluição e avaliação de como essa poluição tem afetado as pessoas, identificando os principais causadores, podendo assim resumir os dados obtidos em:

- A poluição sonora está aumentando no município de Macapá.
- A sociedade não tem conhecimento do que é e como podemos evitá-la.
- Faz-se necessário uma ação preventiva junto à população ao invés de tão somente fiscalização e punição.

A amostra utilizada neste estudo constituiu uma fração reduzida da realidade uma vez que foram aplicados apenas 1000 questionários. Assim, considerando as limitações metodológicas e interpretativas desta pesquisa, este estudo poderá ser útil para estudos posteriores com investigações mais aprofundadas, como por exemplo, medições do nível de ruído no bairro Centro. Contudo vale ressaltar que a pesquisa não teve a intenção de fiscalizar os pontos onde a poluição sonora está acontecendo, mas sim o de propiciar uma avaliação qualitativa da poluição sonora em Macapá para que no futuro sirva como base para outros estudos na mesma linha de pesquisa.

## Referências

ABIKO, Alex e MORAES, Odair Barbosa. Desenvolvimento urbano sustentável. São Paulo, 2009. 29p. Disponível em <<http://alexabiko.pcc.usp.br/TT26DesUrbSustenta>

vel.pdf>. Acessado em 02/06/2011.

BOETTGER, Rafael José Cherfen de Souza. O Controle da Poluição Sonora na Zona Urbana de Macapá na Esfera Penal. 2010. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental), Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2010.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1990. Resolução Conama nº 002. "Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - SILÊNCIO" - Data da legislação: 08/03/1990 - Publicação DOU, de 02/04/1990, pág. 6408.

CIODES, Centro Integrado de Operações de Defesa Social – AP. Relatório sobre poluição sonora no município de Macapá nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012.

DENATRAN. Frota de veículos. Disponível em <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acessado em 20/02/2012

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 116.

LACERDA, Adriana Bender Moreira de et al. Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. Ambient. soc., Campinas, v. 8, n. 2, dez. 2005.

LERMEN, H. S. Percepção ambiental dos moradores da Vila Parque Santa Anita-Porto Alegre. Monografia (Especialização em saúde pública). 2008.

VIEIRA, Jorge Nunes. O Licenciamento Ambiental e o Seu Aspecto Jurídico no Município de Macapá – AP. 56p. 2008. Trabalho de Conclusão do Curso (Direito), Centro de Ensino Superior do Amapá, Macapá, 2008.

*Artigo recebido em 23 de fevereiro de 2015.*

*Aprovado em 23 de fevereiro de 2015.*