

ANÁLISE DOS NÍVEIS DE RUÍDOS NO PERÍODO DAS ELEIÇÕES DE 2008, NO BAIRRO DIRCEU ARCOVERDE, TERESINA-PI

**Handerson Fernando Nunes MOURA (1); Emanoele Lima ABREU (2);
Danilo Sousa LOPES (3); Francisca Keicyane de CARVALHO (4);
Jacqueline dos Santos BRITO (5).**

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, Praça da Liberdade, nº 1597, Centro, CEP: 64000-040, Teresina-PI, Fone: (86) 3215-5224, Fax: (86) 3215-5206, e-mail: handersonfernando@hotmail.com

(2) IFPI, e-mail: emanoele_lima@hotmail.com

(3) IFPI, e-mail: sousa.danilo@hotmail.com

(4) IFPI, e-mail: frankeicy@hotmail.com

(5) IFPI, e-mail: jacqueline_sbrito@yahoo.com.br

RESUMO

Os efeitos da poluição são hoje tão amplos que já existem inúmeras organizações de defesa do meio ambiente. Um dos tipos dessa poluição é a poluição sonora, que é a alteração das propriedades físicas do meio ambiente causada por conjugação de sons, admissíveis ou não, que direta ou indiretamente seja nociva à saúde, segurança e ao bem estar. Quando relacionado à propaganda política a poluição sonora é bastante visível e os prejuízos podem chegar até a população, lhes causando desconforto. É extremamente revoltante a situação de moradores que convivem com esse tipo de problema. Além das propagandas eleitorais gratuitas na TV, os moradores são incomodados com os carros de som que fazem a campanha para os candidatos. Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo determinar os níveis de ruídos no período de campanha política nas eleições de 2008, no bairro Dirceu Arcoverde, em Teresina-PI. Foram aplicados 66 questionários divididos para os residentes do bairro e os estabelecimentos comerciais. Para medir os níveis de ruídos, foi utilizado o decibelímetro ENTELBRA (ETB-130). Os resultados mostram que 88% das pessoas já ouviram falar em poluição sonora e 94% afirma que há um aumento de ruídos na época das campanhas políticas. Os níveis sonoros coletados apresentam variações ao longo dos horários, oscilando de 67,71 dB a 97,56 dB. Uma grande movimentação de carros de som fazendo propagandas políticas no dia 01 de outubro, véspera de eleição, ocasionou o aumento significativo dos ruídos, tanto em relação aos níveis de ruído do dia 15 como também em relação aos níveis permitidos pela legislação. Observou-se que mesmo em período normal, sem as fontes sonoras decorrentes das campanhas políticas, os níveis sonoros coletados ultrapassam os níveis permitidos, em vários horários, no decorrer do dia. As fontes de ruídos, indicadas pelos próprios moradores, são carros de som, bares e o próprio trânsito da avenida principal do bairro.

Palavras-chave: poluição sonora, níveis de ruídos, campanha política, Bairro Dirceu Arcoverde.

1.

INTRODUÇÃO

Existe na natureza um equilíbrio biológico entre todos os seres vivos. Nesse contexto, a poluição pode ser entendida como qualquer alteração do equilíbrio ecológico existente. Assim, a poluição constitui-se de um conjunto de agressões ao meio ambiente, com conseqüências que repercutem nos seres humanos.

Os efeitos da poluição são hoje tão amplos que já existem inúmeras organizações de defesa do meio ambiente. Um dos tipos dessa poluição é a poluição sonora, que é a alteração das propriedades físicas do meio ambiente causada por conjugação de sons, admissíveis ou não, que direta ou indiretamente seja nociva à saúde, segurança e ao bem estar.

Quando relacionado à propaganda política a poluição sonora é bastante visível e os prejuízos podem chegar até a população, lhes causando desconforto. É extremamente revoltante a situação de moradores que convivem com esse tipo de problema. Além das propagandas eleitorais gratuitas na TV, os moradores são incomodados com os carros de som que fazem a campanha para os candidatos.

A Organização Mundial de Saúde – OMS ressalta que indevidamente confunde-se barulho com alegria e que essas situações podem coexistir. Contudo, o silêncio pode propiciar alegria. Ausência de barulho não é ausência de comunicação. Muitas vezes a comunicação ruidosa nada mais é do que a falta de diálogo, em que só uma das partes transmite sua mensagem, reduzindo-se os ouvintes a passividade. Ainda arremata, subsidiando-se de ensaios clínicos que atestam sintomas de grande fadiga, lassidão e fraqueza como efeitos do ruído sobre a saúde, que existe uma ilusão freqüentemente difundida de que o organismo humano se adapta ao ruído.

Assim, é justamente aproveitando-se desta sensação de deleite provocada pelo excesso sonoro é que a mídia política abusa dos meios sonoros de candidato a uma imagem de irradiador da alegria. No artigo 243, IV do Código Eleitoral, estabeleceu que: “não será tolerada propaganda que perturbe o sossego publico, com algazarra de instrumentos sonoros ou sinais acústicos”.

Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo determinar os níveis de ruídos no período de campanha política nas eleições de 2008, no bairro Dirceu Arcoverde, em Teresina-PI. O intuito é analisar os ruídos, haja vista a grande movimentação e levando em consideração a população residente, além de identificar a satisfação e a percepção da população local quanto aos ruídos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O som é o resultado de um movimento vibratório, transmitido através de ondas, em um meio elástico, caracterizando-se por uma sensação capaz de impressionar o órgão auditivo os homens e dos animais (MOTA, 2003). Para fins práticos o som é medido pela pressão que ele exerce no sistema auditivo humano. Na medida em que provoca danos à saúde humana, comportamentais ou físicos, ela deve ser tratada como poluição (BRAGA, 2002).

Para a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro, poluição sonora é qualquer alteração das propriedades físicas do meio ambiente causada por um som puro ou conjugação de sons, audíveis ou não, que direta ou indiretamente seja ofensiva e nociva à saúde, à segurança e ao bem-estar da coletividade (DACACH, 1982).

A ação perturbadora do som depende de suas características como intensidade e duração; da sensibilidade auditiva, variável entre as pessoas; da necessidade de concentração, como estudar; da fonte causadora; das condições gerais de saúde; da idade; da acústica do ambiente (MOTA, 2003).

A poluição sonora pode provocar efeitos negativos para o sistema auditivo das pessoas, além de provocar alterações comportamentais e orgânicas. Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) o limite tolerável ao ouvido humano é de 65 dB. Acima disso, nosso organismo sofre estresse, o que aumenta o risco de doenças.

Essa forma de poluição pode causar problemas graves à saúde e tais efeitos são classificados em diretos e indiretos (adquiridos em longo prazo). Entre os efeitos diretos estão restrições auditivas, dificuldades na

comunicação com outras pessoas, as dores de ouvido e incômodo, e entre os problemas indiretos estão os distúrbios clínicos, a insônia, o aumento da pressão arterial, complicações estomacais, fadigas físicas e mentais e até impotência sexual. Psicologicamente é possível acostumar-se a um ambiente ruidoso, mas fisiologicamente não (OMS, 2003).

A Lei Municipal nº 3.508 de 25 de abril de 2006 (Lei do Silêncio) dispõe sobre sons urbanos, fixa níveis em que será permitida sua emissão e define os procedimentos para o licenciamento ambiental para utilização de fonte sonora.

Para os efeitos desta Lei, os níveis máximos de sons e ruídos, de qualquer fonte emissora e natureza, em empreendimentos ou atividades residenciais, comerciais, de serviços, institucionais, industriais ou especiais, públicas ou privadas, assim como em veículos automotores devem obedecer aos níveis estabelecidos. Conforme o artigo 3º desta Lei, para as zonas consideradas mistas, como é o caso da área de estudo, é permitido: 65 dB (sessenta e cinco decibéis) diurno, 60 dB (sessenta decibéis) vespertino e 55 db (cinquenta e cinco decibéis) no período noturno.

A referida lei ainda afirma que será permitida a emissão de sons em logradouro publico transmitido por sistema sonoro instalados em estabelecimentos e veículos automotores ou não, para avisos e convocações, mensagens, pregões, anúncios, e propagandas de caráter comercial ou não, no horário das 07:00 às 21:00 horas, respeitados os níveis máximos de sons estabelecidos no artigo 3º, desde que previamente autorizado pelo órgão competente do executivo Municipal, respeitando as condições, critérios e níveis máximos fixados no licenciamento ambiental para utilização de fonte sonora.

Com relação à Propaganda Partidária, diretamente ligada à propagação sonora, o Código eleitoral institui, em seu artigo 243, que não será tolerada propaganda que perturbe o sossego publico com algazarras ou abusos de instrumentos sonoros ou sinais acústicos.

Por se tratar de um bairro muito populoso, o bairro Dirceu Arcoverde se tornou um lugar propício a problemas ambientais. A problemática das galerias ainda é o assunto mais debatido entre os moradores, que a mais de vinte anos exigem providências por parte da prefeitura. Mas um problema grave, muito conhecido pela população em geral, é a poluição sonora.

No bairro em estudo foram constatados problemas envolvendo ruídos. As principais fontes apontadas pelos moradores são os “carros de som”. Eles são usados, diariamente, para fazer propagandas ou mesmo para o lazer, sendo ligadas em altos níveis, ou na época de eleições. Nessa época há um aumento significativo dessas fontes.

Através de pesquisas bibliográficas ficou constatado que o ruído possui natureza jurídica de agente poluente. O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), de acordo com o que dispõe do inciso II do artigo 6º da Lei 6938/81, normatiza e estabelece os padrões compatíveis com o meio ambiente equilibrado e necessário à sadia qualidade de vida.

3. METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

O bairro Dirceu Arcoverde que se localiza na zona sudeste de Teresina é o mais populoso da cidade, possuindo atualmente cerca de 200 mil habitantes e 60 mil eleitores, ocupando, assim, uma importante posição no cenário econômico e político da Capital e do Estado. O bairro é dividido em Dirceu I e Dirceu II pela Avenida José Francisco de Almeida Neto, mais conhecida como Avenida Principal do Dirceu.

A área onde será estudada corresponde à Avenida Principal do Dirceu, onde se localizam residências, estabelecimentos comerciais (lojas comerciais, sorveterias, restaurantes, drogarias etc.), prédios públicos, escolas, caracterizando a área em estudo como uma zona mista, de acordo com a Lei do Silêncio.

Na figura 1, observa-se parte do bairro Dirceu Arcoverde, evidenciando a avenida estudada (Avenida José Francisco de Almeida Neto), bem como os pontos onde foram coletados os níveis sonoros.



Figura 1 – Imagem do Bairro Dirceu Arcoverde, em Teresina-PI, evidenciando a área de estudo.
Fonte: PRODATER / 2005.

3.2 Materiais e Métodos

Para alcançar os objetivos propostos, o presente estudo desenvolveu-se de acordo com as seguintes fases: pesquisa bibliográfica e documental e trabalho de campo.

O trabalho de campo foi feito com a aplicação de questionários, divididos para os residentes do bairro e os estabelecimentos comerciais, a fim de que verificássemos a percepção da população em relação aos níveis de ruídos, suas causas e consequências.

Para realizar a medição dos ruídos, foi utilizado o decibelímetro, modelo ETB-130, marca Entelbra, compatível com a NBR 10.152 (ABNT, 1987). Este aparelho foi fornecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI.

As medições dos índices sonoros aconteceram durante dois dias do mês de outubro de 2008, dia 01, no período de campanhas políticas e dia 15 após a eleição. Para isso, foram escolhidos seis pontos, distribuídos no percurso da avenida principal. Em cada ponto foram feitas 30 medições, todos com intervalos de 2 horas, com início às 8:00 hs e término às 20:00hs.

Para determinar o nível de ruído equivalente com o objetivo de comparar com os valores da NBR 10.152 e Lei do Silêncio de Teresina, utilizou-se a seguinte fórmula, desenvolvida pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB (Norma Técnica L 11.033):

$$L_{eq} = 0,010 \cdot (L_{10} - L_{90})^2 + 0,50(L_{10} + L_{90}) \quad C^2 \quad [Eq. 01]$$

Onde o L_{eq} é o nível de ruído equivalente contínuo em dB; L_{10} é o nível estatístico a 10%; L_{90} é o índice estatístico a 90.

Assim, foi montada uma tabela com os pontos, onde foram coletados os dados e seu respectivo nível de ruído equivalente (L_{eq}), utilizando o método comparativo entre os valores coletados nos dois dias entre si e com os níveis permitidos pela legislação vigente.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

4.1 Análise dos Questionários

A análise da percepção sonora da população residente no bairro estudado foi realizada através de pesquisa direta, com a aplicação de 66 questionários aos moradores e comerciantes que residem ou trabalham nas proximidades da avenida em estudo e na própria Av. José Francisco de Almeida Neto, distribuídos aleatoriamente.

A entrevista foi realizada com pessoas de ambos os sexos, mas houve um predomínio de mulheres (70%).



Figura 2 – Sexo dos Entrevistados /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Dos entrevistados, 66% são empregados, formal ou informalmente. Apenas 8% eram aposentados e 3% estudantes.

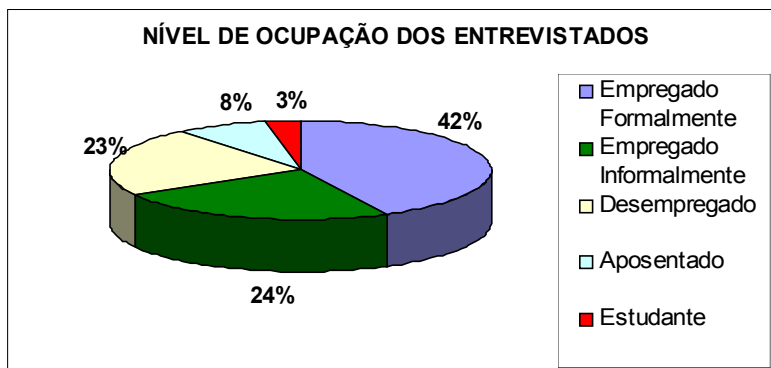


Figura 3 – Ocupação dos Entrevistados /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Constatou-se que 88% das pessoas já ouviram falar em poluição sonora. Apesar de não saberem ao certo do que se trata, isso mostrou que a população está sensibilizada em relação ao excesso de ruídos.

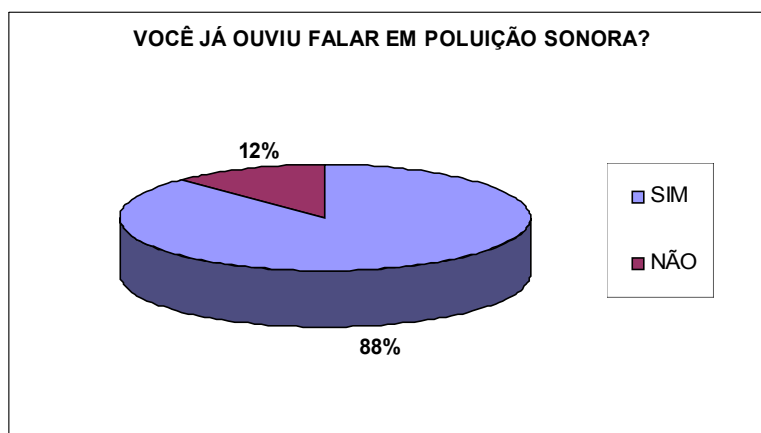


Figura 4 – Conhecimento sobre Poluição Sonora /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Ao serem questionados sobre o aumento de ruídos na época das campanhas políticas, 94% dos entrevistados confirmaram esse aumento.

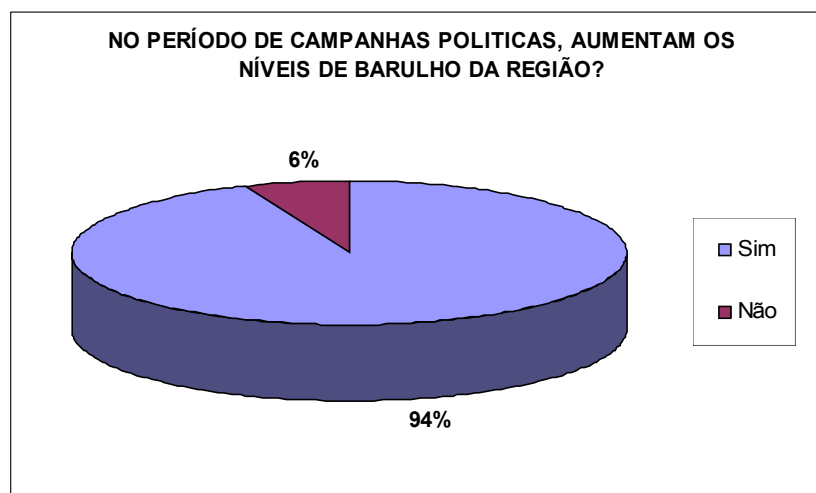


Figura 5 – Aumento dos Níveis de Barulho no Período de Campanha Política /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Os ruídos ocasionados pela intensa campanha política incomodam bastante a população. Isso porque 94% das pessoas entrevistadas afirmaram que a quantidade de barulho aumenta significativamente.

Dos entrevistados, 28% afirmaram que a maior produção de ruído se dá em épocas de campanhas políticas, mesmo se tratando de um evento que só ocorre de com intervalo de dois anos. Já os ruídos produzidos por estabelecimentos comerciais, os bares foram os únicos apontados, foram indicados por 27%. Ainda 12% indicaram outras fontes, as quais não estavam indicadas no questionário: cultos, trânsito e vândalos à noite (vide figura 6).

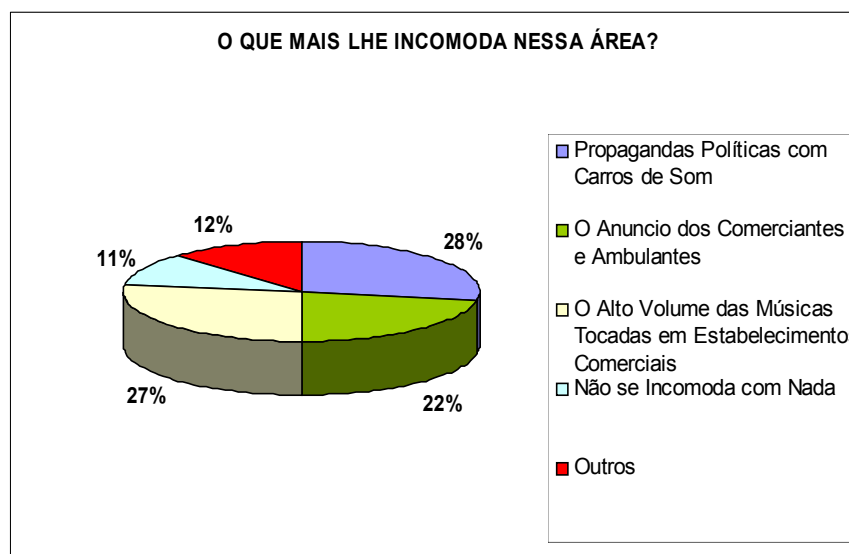


Figura 6 – O que mais incomoda na área /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Constatou-se que 15% das pessoas, que responderam ao questionário, já possuem problemas de audição, como mostra a figura 7.

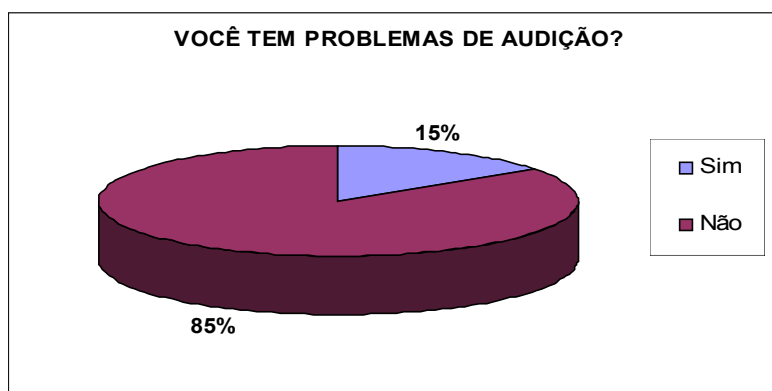


Figura 7 – Você tem problemas de audição? /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Já em relação ao horário mais barulhento, 23% consideram a partir de 20:00 horas o período mais barulhento, 22% disseram que é de 16:00 horas às 18:00 horas, 21% afirmam que é de 18:00 horas às 20:00 horas e 17% acham que é das 8:00 horas às 10:00 horas (figura 8).

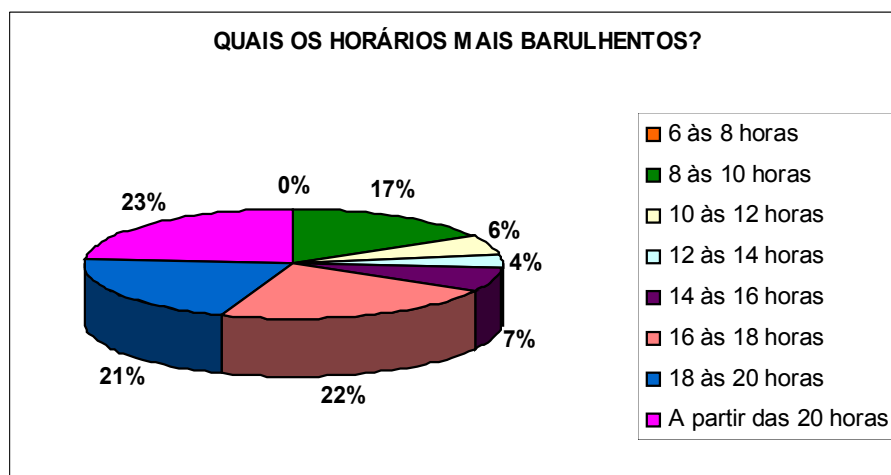


Figura 8 – Horários mais barulhentos /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

Dentre os entrevistados que já utilizaram os serviços da polícia para se livrarem dos ruídos indesejáveis no local, 88% disseram que não utilizaram e 12% já recorreram a este serviço como mostra a figura 9.

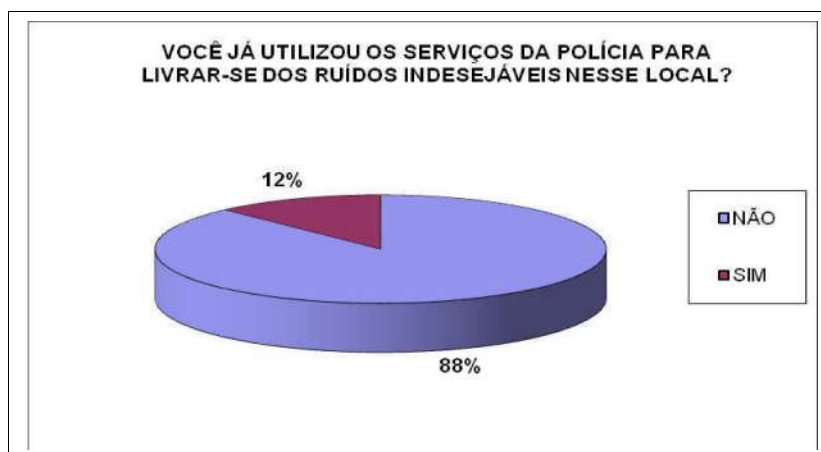


Figura 9 – Utilização dos serviços da polícia por causa de ruídos /Fonte: Pesquisa Direta, Outubro/2008.

4.2 Análise dos Níveis de Ruídos

Foram realizadas, nos dias 01 e 15 de outubro de 2008, medições dos ruídos externos em toda a extensão da Avenida Principal do Bairro Dirceu Arcoverde (Avenida José Francisco de Almeida Neto), nos horários das 8:00 h às 20:00 horas. Em cada ponto foram realizadas 30 medições, em intervalos de 2 horas, em todos os 6 pontos. Os valores coletados a partir das medições estão explícitos na tabela 1.

Tabela 1 – Níveis de ruídos em decibéis (dB), medidos na Avenida Principal do Bairro Dirceu Arcoverde, em Teresina-PI.

P O N T O S	INTERVALOS (HORAS) / MEDIÇÕES (DB)											
	8:00HS ÀS 10:00HS		10:00HS ÀS 12:00HS		12:00HS ÀS 14:00HS		14:00HS ÀS 16:00HS		16:00HS ÀS 18:00HS		18:00HS ÀS 20:00HS	
	01/10	15/10	01/10	15/10	01/10	15/10	01/10	15/10	01/10	15/10	01/10	15/10
1	74,96	74,96	77,56	72,96	74,24	69,19	77,76	70,71	76,64	73,24	75,19	72,71
2	76	73,44	78,19	70,96	73,31	72,75	80	74,19	82,56	67,71	74,44	67,31
3	80,44	75,19	74,56	72	81,19	72	75,71	70,19	77,71	69,75	80,56	69,19
4	75,64	71,64	72,96	71,44	73,19	70	76,64	71,71	82,11	70,71	73,44	69,31
5	74,64	74,96	70,96	71,44	72,75	72,56	80,56	71,39	83,91	70,44	73,56	71,75
6	76,46	76,75	75,71	73,71	73,75	71,96	79,19	73,75	97,56	74,75	78,75	68,64

Os níveis sonoros coletados apresentam variações ao longo dos horários, oscilando de 67,71 dB a 97,56 dB. O ponto 6 (Tabela 1) apresentou os maiores níveis de ruídos, pois o mesmo está localizado no cruzamento com uma avenida muito movimentada do Bairro, que é a Av. Joaquim Nelson. Além disso, no dia 01 de outubro observou-se níveis superiores aos do dia 15 do mesmo mês, devido as propagandas eleitorais, feitas através de carros de som, geralmente com alta intensidade sonora, perturbando o sossego público.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Bairro Dirceu Arcoverde é considerado um bairro misto, visto que há residências e pontos comerciais. Segundo a Lei do Silêncio, de Teresina, os níveis permitidos para essas áreas são de 65 dB pela manhã, 60 dB à tarde e 55 dB no turno da noite. Mesmo em período normal, sem as fontes sonoras decorrentes das campanhas políticas, esses níveis são ultrapassados em vários horários, no decorrer do dia. As fontes de ruídos, indicadas pelos próprios moradores, são carros de som, bares e o próprio trânsito da avenida principal do bairro. A população local já sofre com os problemas causados pelo excesso sonoro, que vai desde desconforto até problemas auditivos.

Devido a constante concorrência entre os candidatos, atrelada ao fato de o bairro ser o mais populoso da capital piauiense, aonde se concentram muitos eleitores, foi observado uma grande movimentação de carros de som fazendo propagandas políticas no dia 01 de outubro, véspera de eleição, o que ocasionou o aumento significativo dos ruídos. Isso foi indicado, principalmente, pela média das medições no decorrer do dia, mas também foi sentido pelos moradores.

Com a comprovação de que os níveis estão acima do limite permitido, não devemos afirmar que no ambiente existe poluição sonora, pois as medições foram realizadas em períodos curtos, mas cabe ressaltar que há um barulho excessivo na região e que se deve ao poder público municipal fiscalizar as condições de trafegabilidade da frota de veículos circulante pela cidade. Incumbe, também, à sociedade se conscientizar para ajudar na diminuição dos níveis de ruídos como, controlar o tom de voz em uma conversa; conter o impulso de usar buzina de maneira desmedida; evitar que seus automóveis venham a ter problemas com escapamento ou qualquer outro que venha a contribuir com o aumento de ruídos, essas são algumas das maneiras de combater esse incômodo que traz problemas invisíveis à saúde humana e ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. NBR 10152. **Níveis de conforto acústico para o ambiente construído**. Rio de Janeiro: ABNT; 1987.

BRAGA, B.; *et al.* **Introdução a Engenharia Ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CARVALHO, B. A. **Ecologia Aplicada ao Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 1980.

CORSON, W. H. [tradução de Alexandre Gomes Camaru]. **Manual Global de Ecologia**: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. 4ª Ed. São Paulo: Augustus, 2002.

DANIELLE P. **Governo do Estado do Piauí**, Disponível em: <<http://www.vice.pi.gov.br/materia.php>>. Acesso em 20 de setembro de 2008.

DACACH, N. G. **Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

MOTA, S. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**: urbanização e meio ambiente. Vol. 1. 2ª Ed.- 1998 rev. e ampl. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

NASCIMENTO, R.G.; *et al.* - **Avaliação da Poluição Sonora na Unicamp**. Revista Ciências do Ambiente On-line, fevereiro, 2007 volume3, nº1. Disponível em: <<http://www.sistemas.ib.unicamp.br/be310/include/getdoc.php>>. Acesso em 20 de setembro de 2008.

PEDRO, P.; ANTÔNIO J.T.; PATRÍCIA M. **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro: Ed. Thex, 1999.