

# POLUIÇÃO SONORA EM ITUIUTABA-MG: ESTUDO DAS RUAS 20 E 22 DO BAIRRO CENTRO

Nelio Paulo Sartini Dutra Júnior<sup>1</sup>

Mariane Maria Moraes Vilela Franco<sup>2</sup>

Jaqueline Dall Agnoll<sup>3</sup>

**RESUMO:** A poluição sonora é comumente uma das maiores causas dos problemas ambientais que mais atingem os grandes centros urbanos das cidades. Conforme a legislação nº 1363/70, referente à poluição sonora busca-se identificar e medir os níveis de ruído, e finalmente localizar os pontos na área central, onde o problema é consideravelmente maior na cidade de Ituiutaba-MG. Por fim, é relevante que se proponha medidas mitigadoras para que seja solucionados os impactos encontrados, ou pelo menos, amenizá-los. Os resultados que advém com relação à poluição sonora variam de acordo com o grau de exposição, podendo ocasionar problemas psicológicos quanto agravantes auditivos na população residente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ituiutaba-MG. Poluição Sonora. Impactos. Centro.

**ABSTRACT:** *Noise pollution is often a major cause of environmental problems that most affect the major urban centers of the cities. According to the law nº 1363/70, relating to the noise we seek to identify and measure noise levels, and finally locate the points in the central area, where the problem is considerably higher in the city of Ituiutaba -MG. Finally it is important that proposes mitigation measures to ensure that those found impacts solved, or at least mitigate them . The results that come with regard to noise pollution vary depending on the degree of exposure, may cause psychological problems as hearing aggravating the resident population.*

**KEYWORDS:** *Ituiutaba-MG. Noise pollution. Impacts. City center.*

## Introdução

Poluição sonora é um dos problemas ambientais que mais atinge os grandes centros urbanos das cidades do século XXI. O aumento do fluxo de veículos e as dinâmicas econômicas são algumas das principais causas deste problema, que afeta a população não apenas de forma imediata, como principalmente, causa diversos males na saúde a longo prazo.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Curso de Geografia, do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal (PPGEP) da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Minas Gerais, Brasil. E-mail: neliojunior28@gmail.com

<sup>2</sup> Graduada em Licenciatura e Bacharelado do Curso de Geografia, da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Minas Gerais, Brasil. E-mail: marianevilelafranco@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia, pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Catalão, Goiás, Brasil. E-mail: jaque.geo.ufu@gmail.com

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

Não é de se surpreender, que nos bairros considerados comerciais, onde existe a presença de comércios sejam eles bancos, lojas de eletrônicos e eletrodomésticos, farmácias, bares, áreas de fluxo de veículos e outros, a poluição sonora é percebida de forma mais acentuada, devido aos ruídos emitidos pelos veículos em movimento, as caixas de som existentes nos comércios, e a conversa entre as pessoas nas ruas que tendem a ser em um nível alto por causa do próprio trânsito. Neste sentido, faz-se necessário entender a legislação referente à poluição sonora, para posteriormente identificar e medir os níveis de ruído, e finalmente localizar as áreas onde o problema é mais considerável. Por fim, é relevante que se proponha medidas para solucionar os impactos encontrados, ou pelo menos, amenizá-los.

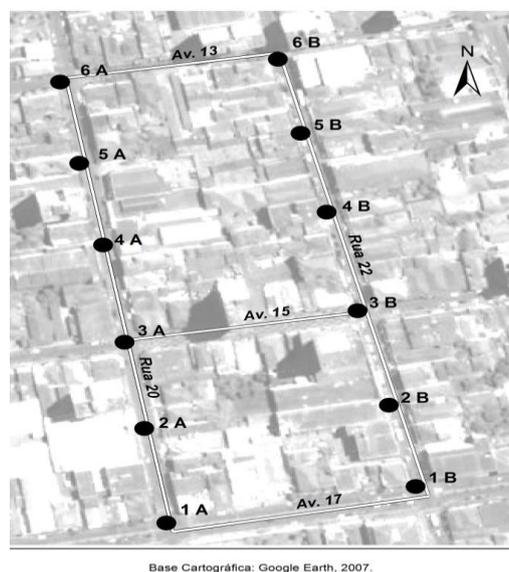
Por isso, o objetivo geral deste trabalho é avaliar a poluição sonora existente nas ruas 20 e 22 do bairro Centro, da cidade de Ituiutaba-MG. Os objetivos específicos são: apresentar legislações pertinentes à poluição sonora em centros urbanos; coletar e discutir dados (em decibéis) nos pontos de estudo; identificar os principais impactos ambientais causados pela poluição sonora; e propor soluções para os problemas encontrados.

## **Desenvolvimento**

Para a realização da presente pesquisa, inicialmente, fez-se uma consulta bibliográfica em outros trabalhos, legislações, para identificar possíveis metodologias, e para obter-se uma base conceitual. Logo depois, a pesquisa em campo foi iniciada. Para esta, foram demarcados 12 pontos de coleta, sendo 6 na rua 20 e 6 na rua 22, nos cruzamentos entre a avenida 17 até a avenida 13, conforme a “Figura 1”. Este local foi escolhido, pois nele estão presentes vários comércio, intenso fluxo de pessoas e veículos no horário comercial, podendo ser considerado, portanto como o centro comercial de Ituiutaba-MG.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

**Figura 1: Pontos de coleta**



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.  
Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N.P.S (2014)

Utilizou-se um decibelímetro para fazer as medições, e para tal, considerou como critério os decibéis (dB) com curva de ponderação “A”, obtendo, portanto valores em dB(A), pois

[...] A sensibilidade do ouvido humano depende da frequência com a qual o som é emitido. Baixas frequências não são detectadas com a mesma sensibilidade do que altas frequências. Para suplantar esta dificuldade em avaliações acústicas, utiliza-se uma curva de ponderação para enfatizar as frequências para as quais o ouvido humano é mais sensível. A curva de ponderação "A" é geralmente a mais utilizada em medições sonoras. O som medido com a ponderação "A" aproxima-se da percepção do ouvido humano, e seu valor é dado em dB(A). (LACERDA et al., 2005, p. 4).

Nas medições em cada ponto, foram identificados os máximos e os mínimos níveis de ruído em dB(A). Os dados foram coletados no dia 11 de dezembro de 2013, entre as 14:16 horas e 14:47 horas (Quadro 1), em horários específicos para cada ponto.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

**Quadro1:** Pontos e horário de coleta

Pontos de coleta	Horário
1A	14:47
2A	14:46
3A	14:43
4A	14:40
5A	14:32
6A	14:28
1B	14:16
2B	14:18
3B	14:20
4B	14:23
5B	14:24
6B	14:26

Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.  
Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N.P.S (2014)

No decibelímetro, em cada ponto, configurou o aparelho para que ele registrasse apenas os valores mínimos em dB(A) no decorrer de 10 segundos. E logo em seguida, a configuração foi trocada, para que registrasse os valores máximos, também em um intervalo de 10 segundos. As medições foram feitas e anotadas, e depois transformadas em gráficos e quadros. Por fim, o trabalho foi redigido em forma de texto.

### **Poluição sonora em centros urbanos**

A poluição sonora é um problema que atinge as cidades brasileiras, principalmente os grandes centros urbanos e/ou os bairros comerciais de pequenas cidades. Inicialmente, faz-se necessário diferenciar os termos “sons” e “ruídos”, visto que usualmente são utilizados como sinônimos. É considerado como som “qualquer variação de pressão (no ar, na água...) que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou o conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis, perturbadores.”(MACHADO, 2004, p.1). O ruído, por sua vez, é subjetivo, pois depende dos sentidos do indivíduo, do limite que ele próprio cria entre o som brusco e o suportável. O ruído

[...] passou a constituir atualmente um dos principais problemas ambientais dos grandes centros urbanos e, eminentemente, uma preocupação com a saúde pública. Trata-se de fato comprovado pela ciência médica os malefícios que o barulho

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

causam à saúde. Os ruídos excessivos provocam perturbação da saúde mental. Além do que, poluição sonora ofende o meio ambiente e, conseqüentemente afeta o interesse difuso e coletivo, à medida em que os níveis excessivos de sons e ruídos causam deterioração na qualidade de vida, na relação entre as pessoas, sobretudo quando acima dos limites suportáveis pelo ouvido humano ou prejudiciais ao repouso noturno e ao sossego público, em especial nos grandes centros urbanos. (MACHADO, 2004, p.2).

De acordo com as elucidações supracitadas, observa-se que o ruído é entendido como um problema ambiental, que causa impactos ambientais nos locais onde existe a propagação de ruídos de forma incessante, e além do mais, pode causar problemas futuros na saúde da população.

No que tange em documentação jurídica sobre a poluição sonora, existe a Resolução CONAMA de 8 de março de 1990, que trata da emissão de ruídos emitidos por veículos, comércio, indústria, instituições, entre outros, e regulamenta os níveis de ruído prejudiciais a saúde. Ela afirma que “A emissão de ruídos, em decorrência de qualquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política” (CONAMA, 1990) deverá obedecer ao estabelecido nesta resolução, e ressalta que será considerado como prejudiciais ao sossego e saúde pública os ruídos que estão de acordo com a norma NBR 10.151 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Outro documento jurídico a respeito da poluição sonora é a Resolução CONAMA de 14 de setembro do ano 2000, que trata principalmente dos veículos automotores. Ela estabelece níveis aceitáveis em dB(A) que os veículos devem produzir em movimento, e estabelece prazos para que as indústrias se adequem na produção destes veículos com estas alterações. Diz também que “o ruído excessivo causa danos à saúde física e mental e afeta particularmente a audição” (CONAMA, 2000), afirma que o limite em dB (A) aceitável para os veículos automotores nacionais e importados variam de 74 a 80 dB(A), sendo que estes valores dependem do tipo de veículo, da quantidade de passageiros que ele suporta, da potência máxima que atinge, e do tipo de carga.

É de suma relevância destacar que na Resolução CONAMA do ano 2000 trata principalmente da produção dos veículos automotores, focando prazos e limites de decibéis. Sobre a emissão de ruídos produzidos por veículos e no interior dos ambientes de trabalho, a Resolução CONAMA de 1990 é mais específica, pois diz que eles deverão obedecer normas expedidas “pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, e pelo órgão competente do

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

Ministério do Trabalho” (CONAMA, 1990). A Resolução nº 204 de 20 de outubro de 2006 do CONTRAN

Regulamenta o volume e a frequência dos sons produzidos por equipamentos utilizados em veículos e estabelece metodologia para medição a ser adotada pelas autoridades de trânsito ou seus agentes, a que se refere o art. 228 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB. (CONTRAN, 2006, p.1).

Nesta resolução, determina que a utilização de qualquer tipo de aparelho em qualquer tipo de veículo, é subordinada a emissão sonora de no máximo 80 dB(A), medidos a uma distância de 7 metros (CONTRAN, 2006, p.1). É dito ainda que esta quantidade em decibéis não se aplica à ruídos provenientes de componentes obrigatórios do próprio veículo, e veículos que prestam serviço com emissão sonora de publicidade, desde que estejam autorização pelo órgão competente. Deste modo, os dados colhidos em campo “Quadro 2”, atestam que os agravantes sonoros pesquisados não estão em desacordo com as resoluções vigentes em nível de ruído, considerando que os mesmos possuam autorização para funcionar.

**Quadro 2: Agravantes Sonoros**

<b>AGRAVANTE SONORO</b>	<b>DECIBÉIS</b>
<b>Ônibus</b>	84.0
<b>Caminhão</b>	92.0
<b>Carro</b>	70.0
<b>Caixa de som do comércio</b>	84.5
<b>Locutor de comércios com microfone</b>	80.0
<b>Carro forte (cofre)</b>	90.0
<b>Carro de som de propaganda</b>	78.6

Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N.P.S (2014)

Em campo, a medição ocorreu conforme o determinado pela resolução supracitada, e os valores encontrados foram 84.0 dB(A) nos ônibus; caminhões 92.0 dB(A); Carros 70.0 dB(A); Caixa de som do comércio, que são os aparelhos sonoros que ficam ligado na parte exterior, com músicas, atingiu 84.5 dB(A); locutor de comércio com microfone, fazendo propaganda da loja, 80.0 dB(A); carro forte, no momento da abertura do mesmo, 90.0 dB(A); e carro de som de propaganda 78.6 dB(A). A resolução do Conselho Nacional de Trânsito diz a respeito dos veículos, e deste modo, conforme o observado no “Quadro 2”, e de

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

acordo com a resolução supracitada, os ônibus, caminhões e o carro forte estão funcionando de forma regular, pois, embora tenham atingido o limite do recomendado, no caso do ônibus e dos caminhões por exemplo, o ápice do barulho foi registrado na troca de marchas, ou seja, funcionamento do motor; e no caso do carro forte, foi no momento de abertura, na qual as portas de segurança são componentes do próprio veículo.

Para identificar os outros valores expostos no “Quadro 2”, é necessário, recorrer a norma NBR 10.151 da ABNT (2000), que é citada na Resolução CONAMA de 1990. Nesta norma, observa-se que são delimitados valores médios “Quadro 3” para serem equiparados com as medições alcançadas em pesquisas de campo. São valores recomendados, que os tipos de área deveriam alcançar em níveis de ruídos, tanto no período noturno quanto no diurno:

**Quadro 3:** Critério para avaliação em ambientes externos

<b>TIPOS DE ÁREAS</b>	<b>DIURNO</b>	<b>NOTURNO</b>
<b>Áreas de sítios e fazendas</b>	40 dB(A)	35 dB(A)
<b>Áreas estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas</b>	50 dB(A)	45 dB(A)
<b>Área mista, predominantemente residencial</b>	55 dB(A)	50 dB(A)
<b>Área mista, com vocação comercial e administrativa</b>	60 dB(A)	55 dB(A)
<b>Área mista, com vocação recreacional</b>	65 dB(A)	55 dB(A)
<b>Área predominantemente industrial</b>	70 dB(A)	60 dB(A)

Fonte: ABNT, 2000, p.3. (Adaptado)

Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N.P.S (2014)

Dos valores apresentados, o tipo de área que mais se aproxima com o objeto de estudo desta pesquisa, é a área “Área mista, com vocação comercial e administrativa”. Os valores desta área são 60 dB(A) no período diurno, e 55 dB (A) no noturno. Comparando o “Quadro 3” com os agravantes sonoros presentes no “Quadro 2”, é de se notar que todos eles estão em desacordo com a NBR 10.151. Diante desta divergência entre a Resolução CONAMA de 8 de março de 1990 e Resolução nº 204 de 20 de outubro de 2006 do CONTRAN, pois a primeira apresenta níveis de ruído que não podem ultrapassar 60 dB(A), e a segunda permite a circulação de veículos que emitam até 80 dB(A), faz-se necessário recorrer a legislação municipal.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

Nesta perspectiva, segundo a Lei nº 1363, de 10 de dezembro de 1970, que “Institui o código de posturas do município de Ituiutaba e dá outras providências” (ITUIUTABA, 1970) é dito que o nível máximo de som ou ruído permitido para veículos é 85 dB, o nível máximo de ruídos ou som de alto-falantes, orquestras, rádios, instrumentos ou aparelhos e utensílios sejam eles de qualquer natureza, com uso para fins de diversão ou comercial, é de 55 dB das 7 às 19 horas. É necessário destacar que na referida lei, é afirmado que “Ficam proibidos, nas áreas urbanas e de expansão urbana deste Município, a instalação e o funcionamento de alto-falantes fixos ou móveis” (ITUIUTABA, 1970). De acordo com a legislação municipal de Ituiutaba, os agravantes sonoros "caminhão" (92.0 dB) e "carro forte" (90 dB) ultrapassaram os níveis de ruído permitido que é 85 dB; como também, o "locutor de comércio com microfone" (80.0) e "caixa de som do comércio" (84,5) excederam o permitido de 55 dB. E ainda, conforme a lei supracitada, as caixas de som não poderiam estar funcionando, pois é proibida a instalação de alto-falantes tanto fixos quanto móveis nas áreas urbanas, e na observação em campo, foi identificado caixas de som com alto falante nas calçadas das ruas 20 e 22.

### **Poluição sonora em Ituiutaba: impactos ambientais e medidas mitigadoras**

A poluição sonora ocorre devida o excesso de ruído presente nos mais diversos ambientes sendo que a Organização Mundial de Saúde determina que o limite tolerável ao ouvido humano seja de 65db acima disso nosso organismo sofre estresse, podendo ser agravado devido ao nível do barulho e a exposição a este (OMS, 2011). Ela causa diversos problemas no organismo humano dependendo do seu nível de exposição como dito anteriormente, estes problemas variam desde complicações psicológicas a agressões ao sistema auditivo.

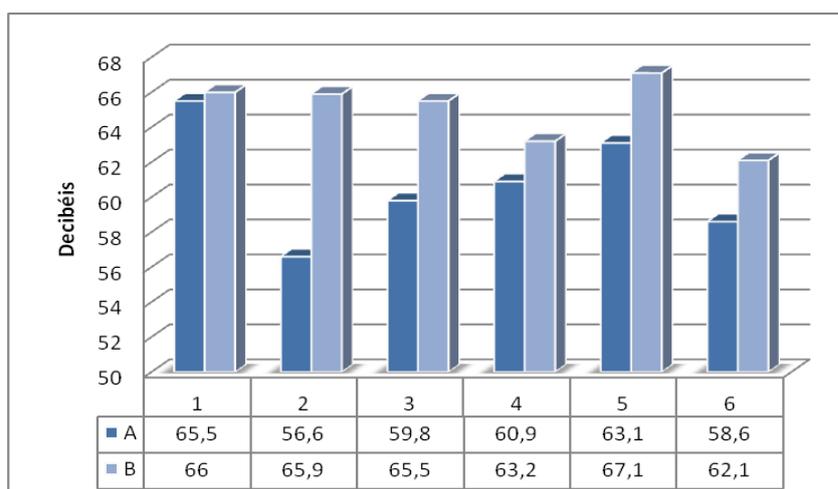
Quanto a isso, Carmo (1999 p.29) afirma que os efeitos nocivos do ruído sobre o organismo humano produzem efeitos fisiológicos, fisiopatológicos ou auditivos, compreendendo os efeitos otológicos, ou seja, ação direta no sistema auditivo. Ou também os efeitos extra otológicos, gerais ou não auditivos, resultando numa ação geral sobre várias funções orgânicas, que serão mais bem explanadas no que segue.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

Ainda sobre Medeiros (1999) afirma que “Os distúrbios atribuídos à exposição vão depender de fatores como: a frequência do ruído, a intensidade, a duração, e o ritmo, assim como o tempo de exposição, a suscetibilidade individual, e a atitude de cada indivíduo frente ao som”. (MEDEIROS, 1999, p.16).

Deste modo, observa-se que, parte dos dados referentes aos mínimos de decibéis registrados na pesquisa, de acordo com o “Gráfico 1”, ultrapassaram essa recomendação. Assim, pode-se destacar alguns pontos em “A” que possuíram os níveis mínimo de decibéis, sendo, A2, A3 e A6. Já nos pontos localizados na rua 22, pontuados em “B”, o mínimo de decibéis registrados consta em B3, B4, B6.

**Gráfico 1:** Mínimo de Decibéis Registrados



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N. P. S (2014)

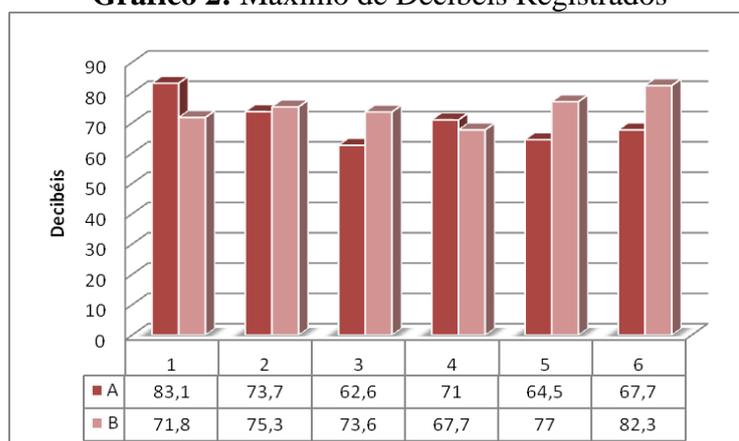
Barulhos causados pelo trânsito, fábricas ou por aglomerações, aparelhos eletrônicos e domésticos durante o dia já causam certo desconforto que possivelmente no fim do dia é intensificado, justificando esta afirmativa Souza (1992) enfatiza que os barulhos noturnos no período do sono tornam-se os principais perturbadores do sono, e com o contínuo atraso deste pelos horários de trabalho e variações do ritmo das atividades sociais, facilitados pelo uso da luz elétrica, atrações e ruídos noturnos, pode levar à constante insônia (Souza, 1992, p.2). Em relação ao nível de exposição Carmo (1999) menciona que os ruídos no ambiente de lazer ultrapassam os 80-85 dB, porém essa exposição não é contínua como a que

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

estamos sujeitos no ambiente doméstico e do trabalho. Esta continuidade pode gerar certa fadiga, onde estas perdurações e incômodos classificam a poluição sonora na terceira prioridade entre as doenças ocupacionais (Carmo,1999, p.36).

Outros problemas mais visíveis gerados pela poluição sonora ainda destacada por Carmo (1999) principalmente em indivíduos com predisposições, se destacam a instabilidade de humor, irritabilidade, alterações emocionais (depressões e excitações), redução da memória e estresse. A principal complicação gerada por este tipo de poluição é a perda da audição ou surdez que ocorre com o tempo de exposição e muitas vezes podem estar atreladas a outros como desequilíbrios psíquicos e de doenças degenerativas. (Carmo, 1999 p.37). Dentre estes distúrbios comportamentais Medeiros (1999) contribui afirmando que mudanças na conduta e no humor; falta de atenção e concentração; inapetência; cefaléia; redução da potência sexual; ansiedade; depressão; cansaço; fadiga e estresse, também são efeitos da poluição sonora (MEDEIROS, 1999 p.19). Neste sentido, considerando o máximo de decibéis registrados, ou seja, o momento em que os ruídos são mais acentuados e por isso pode causar os problemas acima supracitados, os pontos que possuem maior acentuação de poluição sonora são os pontos, A1, B6, B5, B2 e A2, conforme “Gráfico 2” e “Figura 2”.

**Gráfico 2: Máximo de Decibéis Registrados**

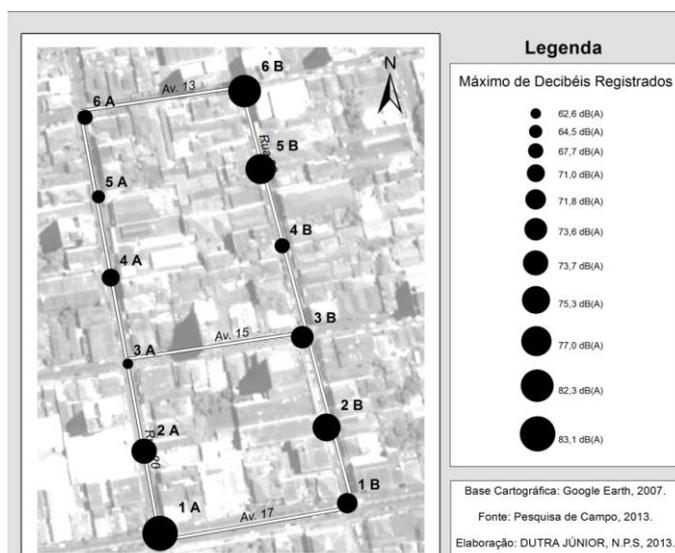


Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N. P. S (2014)

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

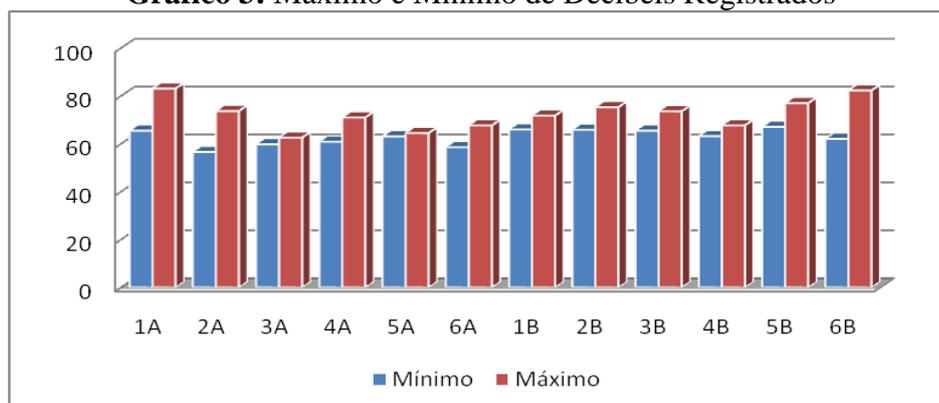
**Figura 2:** Máximo de decibéis registrados



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.  
 Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N.P.S (2014)

O “Gráfico 3” representa o máximo e o mínimo de decibéis registrados, ou seja, mostra cada ponto com seu respectivo nível sonoro, sendo o mínimo (azul) e o máximo (vermelho). Será mencionado cada ponto, focando primeiro o nível máximo e logo o nível mínimo.

**Gráfico 3:** Máximo e Mínimo de Decibéis Registrados



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.  
 Elaboração: DUTRA JÚNIOR, N.P.S (2014)

Inicialmente pode-se destacar o ponto 1A com 83,1 dB(A). Como justificativa, pode-se auferir que este alto nível em dB alcançado seja porque, nas proximidades deste

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

ponto, possui um semáforo, sendo por isso um local onde há um fluxo maior de veículos. Já o mínimo registrado foi 65,5 dB(A), sendo referente ao momento em que os automóveis param diante o sinaleiro. O ponto 2A possui 73,7 dB(A), considerando que sua localização está na 20 com a 17 e 13, no centro do quarteirão, o valor máximo de decibéis desse ponto é definido não apenas pelo fluxo de veículos, mas principalmente devido a adjacência com a garagem da “Cancellia Veículos”, havendo portanto entrada e saída de carros. O nível mínimo do ponto 2A é de 56,6 dB(A), e seria por causa do fluxo de veículos que para temporariamente para aguardar o semáforo abrir. O ponto 3A possui máximo de 62,6 dB(A), no qual a justificativa seria o fluxo de veículos vindo da rua 13 em cruzamento com a 20, que é relativamente menor em comparação com a esquina da rua 20 com 17. Já o mínimo deste é 59,8 dB(A), e foi registrado no momento em que o fluxo de veículos havia cessado.

O ponto 4A possui 71 dB(A), neste ponto é localizado vários comércios que possuem aparelhagem de som para fazerem propagandas. Existe também um movimento maior de pessoas, pois há um ponto de ônibus em que a parada dos mesmos são freqüentes, e um ponto de moto táxi ao lado, colaborando com o nível de poluição sonora. Já o nível mínimo é de 60,9 dB(A), e seria justamente no momento de baixa do fluxo veículos. O ponto 5A, possui o máximo de 64,5 dB(A), visto que neste ponto, há uma concentração empreendimentos com fluxo de pessoas relativamente menor, se comparado com o ponto 3B. O nível máximo medido pode ser também devido ao estacionamento do hotel e do banco HSBC. Já o mínimo de decibéis registrado neste ponto foi de 63,1 dB(A), ou seja, 1,4 dB(A) de diferença entre o máximo. Esta “baixa” seria justamente no momento de redução do fluxo de veículos. O ponto 6A esta localizado na esquina da rua 20 com a 13, e apresentou 67,7 dB(A), pois nesta área há um fluxo maior de carros vindos da avenida 13. Já o nível mínimo de decibéis é 58,6 dB(A), e este valor foi identificado no momento que os carros param na faixa de pedestre.

Com relação aos pontos de “B”, localizados na rua 22, o ponto 1B, apresentou 71,8 dB(A), porque este local possui semáforos, é há um intenso movimento de pessoas e veículos (tanto de carros, quanto de ônibus),e pela presença de vendedores ambulantes. Não há lojas com sons altos, entretanto os sons de outras lojas se propagam para este ponto, colaborando com a poluição sonora. Já o mínimo de decibéis registrados foi de 66 dB(A) e seria devido à farmácia que está próxima ao ponto não utilizar aparelhos sonoros para

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

divulgação. O ponto 2B situado na 22 com a 17 e a 15, possui 75,3 dB(A), e este máximo foi registrado devido a proximidade com as lojas “Magazine Luiza” e “Pernambucanas”, uma vez que ambas estavam utilizando aparelhos de som para divulgação e/ou som ambiente. A passagem das pessoas, veículos oriundos da própria rua 22, e de veículos que saem e entram no estacionamento do Bradesco, colabora para que este nível aumente. Já o nível mínimo deste ponto foi 65,9 dB(A), e foi registrado no momento da parada do trânsito devido a saída de carros do estacionamento do banco supracitado. O ponto 3B apresenta 73,6 dB(A), e foi registrado devido aos seguintes motivos: localizado na rua 22 com a 15, sendo um local movimentado, pois é o caminho que as pessoas utilizam para chegarem à rua 22; a presença de vendedores ambulantes; e a parada constante de carros policiais, devido a proximidade ao 54º Batalhão da Polícia Militar. O mínimo deste ponto é de 65,5 dB(A), e foi registrado no momento em que o fluxo de veículos atenuou.

Com relação ao ponto 4B, de acordo com as medições, atingiu 67,7 dB(A), no qual, este valor está associado a presença de alguns comércios que utilizam caixas de som, tanto pra propaganda do locutor, quanto pra música ambiente. Também devido ao movimento de pessoas que passam nas proximidades, e movimento de carros e motos na busca de estacionamento. Já o nível mínimo deste ponto é de 63,2 dB(A), dados este registrado no momento de diminuição do fluxo de veículos. O ponto 5B está localizado próximo nas proximidades da esquina da rua 22 com avenida 13, e nele foi registrado o máximo de 77,0 dB(A). Como justificativa, seria a proximidade com a esquina, como também a presença de caixas de som na porta dos comércios. É importante ressaltar que este nível é maior do que o encontrado no ponto 4B, pois o ponto 5B está localizado em frente a loja Ricardo Eletro, que por sinal utiliza caixa de som para propaganda. Com relação ao nível mínimo, foi identificado 67,1 dB(A), este valor foi atingido devido ao fluxo de pessoas, de carros, motos e os ônibus que são obrigados a reduzir a velocidade devido a proximidade com o semáforo. O último ponto considerado é o 6B, no qual seu valor máximo foi de 82,3 dB(A), ou seja, é um dos segundos valores mais altos no que tange ao nível sonoro. O principal motivo seria a presença de dois semáforos neste local, havendo um aumento no número de veículos, como também a presença de um ponto de ônibus nas adjacências. O mínimo registrado foi 62,1 dB(A), e como justificativa para o mesmo, seria a parada dos veículos para esperarem o semáforo abrir.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

Deste modo, os dados coletados indicam que os ruídos podem atrapalhar a comunicação, prejudicando a compreensão da fala, provocando um esforço maior e uma tensão ao falar, havendo uma sobrecarga no trato vocal, podendo ocasionar lesões e alterações vocais (MEDEIROS, 1999 p.17). O ruído como é um som indesejável, apresenta a característica de irritar e, com isso, diminuir a capacidade de concentração mental, afetando o desempenho na habilidade de realizar algumas tarefas, ou seja, o excesso de ruídos pode comprometer a execução de tarefas que exijam atenção e concentração mental (MEDEIROS, 1999, p.24).

Referente às complicações supracitadas, parece-se que a poluição sonora afeta a qualidade de vida dos indivíduos a ela expostos, uma vez que como discutido anteriormente, estamos susceptíveis a ela em todos os ambientes que freqüentamos com isso algumas medidas devem ser tomadas para amenizar as possíveis complicações geradas pela exposição aos ruídos. Uma das medidas propostas por Souza (1992) e de grande relevância uma vez que esta relacionada diretamente com a população e o governo, que seria a promoção da educação ambiental como medida mitigadora, ou seja, uma vez conhecidos os problemas a população passa a se atentar a poluição sonora evitando barulhos excessivos durante festividades, assim com os comerciantes e carros de som que conhecendo a problemática respeitariam a lei e utilizariam o tolerável nível de 65 dB. É necessário, contudo, que haja fiscalização pelos órgãos competentes, visto que já existem normas referentes a poluição sonora, na lei municipal consultada. Como medidas, pode-se citar também a criação de um terminal central para ônibus, no qual os ônibus urbanos não circulariam exclusivamente no centro comercial, e proibir a circulação de caminhões de carga no horário comercial.

Outros problemas que podem originar a poluição sonora são os veículos que freqüentam os pontos elucidados, que podem apresentar falhas mecânicas, ou seja, andam em desacordo com o funcionamento do veículo. A medida correta para essa situação seria alertar os proprietários dos veículos, tanto próprios como de empresas, para fazerem uma revisão mecânica nos mesmos. No caso das lojas com os aparelhos sonoros com alto volume, poderia ser proposto para que os aparelhos ficassem voltados para dentro da loja e chegando ao máximo de 65 dB. A utilização de panfletos seria o indicado para divulgação, e não o som. Desta forma, poderia propor uma educação ambiental com a população, juntamente com a prefeitura municipal e o a Associação dos Comerciantes de Ituiutaba.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro.*

### **Considerações Finais**

De acordo com as legislações consultadas, observou-se que houve contradição entre a Resolução CONAMA de 1990, e a Resolução do CONTRAN, visto que a lei do CONTRAN é mais permissiva que a do CONAMA. Deste modo, recorrendo a legislação municipal, dos agravantes sonoros pesquisados, estão em desacordo os seguintes: caminhão, carro forte, locutor de comércio com microfone, e caixa de som do comércio.

Com relação aos dados em dB(A), pode-se concluir que os maiores níveis da poluição sonora, apresentaram-se nos pontos 1A, com 83,1 dB(A), localizado na rua 20; e no ponto 6B, que foi registrado 82,3 dB(A), situado na rua 22. No qual o principal motivo desse aumento no nível sonoro foi à presença dos semáforos e das caixas de som dos comércios.

De modo geral, os problemas apresentados pela poluição sonora variam de acordo com o grau de exposição, podendo ocasionar problemas psicológicos quanto agravantes auditivos. Relevante aos pontos supracitados pode-se afirmar que em relação aos dados apresentados, a poluição sonora presente no local de estudo agrava a qualidade de vida da população que frequenta este espaço, uma vez que os níveis de ruído muitas vezes excedem os 65 dB, e que, atrelados a uma exposição cotidiana podem causar certo desconforto vocal, assim como estresse, fadiga entre outros problemas discutidos no texto.

Como medidas mitigadoras, seria a promoção de educação ambiental; revisão nos automóveis; criação de um terminal de ônibus urbano; proibição de circulação de veículos de carga no horário comercial; alteração no volume das caixas de som/locutor do comércio, no qual elas ficariam voltadas para dentro do comércio, não excedendo 65dB; e por fim, a fiscalização, para que a lei municipal seja cumprida. Este trabalho teve o objetivo de introduzir os estudos de poluição sonora no município de Ituiutaba-MG no contexto comercial, sendo portanto um esboço. Espera-se que mais estudos a respeito desta temática sejam realizados, para permitir uma compreensão maior dos problemas relacionados a poluição sonora, para por fim, poder contribuir com a melhoria da qualidade de vida da população.

### **REFERÊNCIAS**

*Mediação*, Pires do Rio - GO, v. 10, n. 1, p. 180-196, jan.- dez. 2015.  
ISSN 1980-556X (versão impressa)/ ISSN 2447-6978 (versão on-line)

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro*.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10151**. Acústica-Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, p. 1-4, 2000.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resoluções**: Resolução/Conama/ nº 001 de 08 de março de 1990. Publicada no D.O.U, de 02/04/90, seção 1, pág. 6.408. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0190.html>. Acesso: 09 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resoluções**: Resolução número 272 de 14 de setembro de 2000. 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res27200.html> . Acesso: 09 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Resolução nº 204 de 20 de outubro de 2006. P. 1-4, 2006. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao204\\_06.pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao204_06.pdf) . Acesso: 09 jan. 2014.

CARMO, Ismália Carneiro do Carmo. *Efeitos do ruído ambiental no organismo humano e suas manifestações auditivas*. Goiânia 1999. Disponível em: [http://resgatebrasiliavirtual.com.br/moodle/file.php/1/E-book/Materiais\\_para\\_Download/Ruido/Efeitos%20do%20Ruido%20sobre%20o%20organism%20humano.pdf](http://resgatebrasiliavirtual.com.br/moodle/file.php/1/E-book/Materiais_para_Download/Ruido/Efeitos%20do%20Ruido%20sobre%20o%20organism%20humano.pdf) . Acesso: 09 fev. 2014.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. In: MACHADO, Anaxágoras Alves. *Poluição sonora como crime ambiental*. Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 327, 30 maio 2004. Disponível em: [http://www.mpba.mp.br/atuacao/ceama/material/doutrinas/poluicao/poluicao\\_sonora\\_como\\_crime\\_ambiental.pdf](http://www.mpba.mp.br/atuacao/ceama/material/doutrinas/poluicao/poluicao_sonora_como_crime_ambiental.pdf) . Acesso: 09 fev. 2014.

ITUIUTABA. **Lei** nº 1363, de 10 de dezembro de 1970: Institui o código de posturas do município de Ituiutaba e dá outras providências. Disponível em: [http://site.cadeshop.com.br/site/\(sxmjdb3twcdz2v45ewwbz055\)/site/indexInst.aspx?acao=prod&id=21323&usuid=363&conteudo=C%3%93DIGO%20POSTURA](http://site.cadeshop.com.br/site/(sxmjdb3twcdz2v45ewwbz055)/site/indexInst.aspx?acao=prod&id=21323&usuid=363&conteudo=C%3%93DIGO%20POSTURA) . Acesso: 09 jan. 2014.

LACERDA, Adriana Bender Moreira de; MAGNI, Cristiana; MORATA, Thais Catalani; MARQUES, Jair Mendes; ZANNIN, Paulo Henrique Trombetta. *Ambiente urbano e percepção da poluição sonora*. Ambiente & Sociedade. Vol. VIII nº. 2 jul./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v8n2/28606.pdf> . Acesso: 09 fev. 2014.

MACHADO, Anaxágora Alves. *Poluição sonora como crime ambiental*. p.1-18. 2004. Disponível em: [http://www.pm.al.gov.br/intra/downloads/bc\\_meio\\_ambiente/meio\\_04.pdf](http://www.pm.al.gov.br/intra/downloads/bc_meio_ambiente/meio_04.pdf) . Acesso: 16 dez. 2015.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela; AGNOLL, Jaqueline Dall. *Poluição sonora em Ituiutaba-MG: estudo das Ruas 20 e 22 do Bairro Centro*.

MEDEIROS, Luana Bernardines. *Ruído: Efeitos extra-auditivos no corpo humano*. Porto Alegre 1999. Disponível em: <http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/ruído-luana-medeiros.pdf> . Acesso: 09 fev. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Disponível em: <<http://www.paho.org/bra/>> . Acesso: 09 fev. 2013.

SOUZA, Fernando Pimentel. *Efeitos da Poluição Sonora no Sono e na Saúde em Geral - Ênfase Urbana*. Revista Brasileira de Acústica e Vibrações. Belo Horizonte, 1992. Disponível em <http://www.fisioterapia.com/public/files/artigo/E2348d01.pdf> . Acesso: 10 fev. 2014.

Recebido em ...

Aprovado em ...