

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS NOS MUNICÍPIOS MINEIROS DE FLORESTAL E BETIM

Nicole Junia Lemos Chaves¹

Laura Bueno Silva¹

Hygor Aristides Victor Rossoni²

Saúde, Segurança e Meio Ambiente

Resumo

A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) define a poluição como a degradação da qualidade ambiental, portanto, a poluição sonora uma forma de poluição que pode ser derivada do som puro ou da conjugação de sons. Nesse contexto, o som consiste em qualquer variação de pressão (no ar, na água e outros) que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis e perturbadores. De acordo com a NBR ABNT 10151/2000, os ruídos recomendados para áreas mistas, com vocação comercial e administrativa, em período diurno é 60 dB(A). Níveis acima desse podem interferir diretamente na saúde dos seres humanos. Dessa forma, o presente trabalho objetivou promover um estudo dos níveis de ruídos nos centros urbanos dos municípios mineiros de Florestal e Betim e avaliar se estes encontram-se dentro dos parâmetros determinados nas legislações. Para tanto, para as medições dos níveis de ruídos, foi utilizado o decibelímetro, por meio do qual foram analisadas medições por meio da ponderação da frequência A e de tempo em *fast*. Os resultados obtidos permitiram inferir que a média dos níveis de ruídos no município de Florestal, foi equivalente a 68,27 dB(A). Em Betim, a média dos valores obtidos foi maior, equivalente a 82 dB(A). Concluiu-se que os valores encontrados em ambos os municípios podem ser prejudiciais à saúde humana, considerando o valor máximo de ruído apontado pela NBR ABNT10151/2000 em períodos diurnos.

Palavras-chave: Poluição sonora; Pressão sonora; Poluição ambiental; Legislação ambiental.

¹Discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Universidade Federal de Viçosa (UFV) – Campus Florestal. E-mail: elocinleamos@hotmail.com; e laura.bueno1999@gmail.com

²Professor Orientador do Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFV-Campus Florestal, E-mail: rossoni@ufv.br

INTRODUÇÃO

A Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu art. 3º, define a poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: prejudiquem a saúde; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (BRASIL, 1981). Portanto, a poluição sonora é a degradação da qualidade ambiental de som puro ou da conjugação de sons. As atividades sonoras serão consideradas poluidoras por presunção legal, na medida em que se situarem fora dos padrões admitidos em lei.

Sobre a poluição sonora, é preciso distinguir som de ruído. Som é qualquer variação de pressão que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis, perturbadores. O critério de distinção é o agente perturbador, que pode ser variável, envolvendo o fator psicológico de tolerância de cada indivíduo. (JUSBRASIL, 2019).

A Resolução 001/90 do CONAMA (BRASIL, 1990), no seu item I, dispõe: I – A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

De acordo com a NBR 10151/2000, os ruídos recomendados para área mista, com vocação comercial e administrativa, em período diurno e noturno, respectivamente são 60 dB(A) e 55 dB(A) e em área mista, predominantemente residencial é 55 dB(A) e 50 dB(A) níveis acima destes podem interferir diretamente na saúde dos seres humanos (JUSBRASIL, 2019).

Os ruídos são responsáveis por inúmeros problemas como a redução da capacidade de comunicação e de memorização, perda ou diminuição da audição e do sono, envelhecimento prematuro, distúrbios neurológicos, cardíacos, circulatórios e gástricos. Muitas de suas consequências perniciosas são produzidas inclusive, de modo sorrateiro, sem que a própria vítima se dê conta. (JUSBRASIL, 2017).

Com base nesse contexto, o presente trabalho objetiva promover um estudo dos níveis de ruídos nos centros urbanos dos municípios mineiros de Florestal e Betim e avaliar se estes encontram-se dentro dos parâmetros determinados nas legislações.

METODOLOGIA

Para realizar a medição de ruídos tornou-se necessária a utilização de decibelímetro digital, cujo o nível da intensidade sonora é passível de medição por meio da grandeza denominada decibel (dB). O decibelímetro digital possui um microfone capacitivo pré-polarizado e filtros que permitem à medição do nível de pressão sonora em ambas as ponderações e frequência que podem ser usadas para modificar a maneira pela qual o instrumento mede o ruído, buscando assim, equalizar aos ouvidos humanos, variando entre as frequências A e C. A ponderação de frequência A é o filtro padrão das frequências audíveis destinados a reproduzir a resposta do ouvido humano ao ruído. Nas baixas e altas frequências a capacidade auditiva não é muito sensível, mas entre 500 Hz e 6 kHz tem uma sensibilidade maior (MEDISOM, 2015). Além do aparelho ainda mostrar as ponderações de tempo em *fast* e *slow*. Em que o primeiro é a medição de ruídos de impacto e o segundo a medição de ruído contínuo. Utilizou-se no presente estudo, um decibelímetro, modelo SKDEC-01 e trena de 5 metros para realizar o procedimento de medição descrito a seguir.

Para a execução do presente trabalho, foram realizadas medições dos níveis de ruídos em diferentes pontos ao redor da praça principal localizada em frente à paróquia São Sebastião; latitude: -19.888090, longitude -44.433213, na cidade de Florestal, município de pequeno porte com população de aproximadamente 6.600 habitantes (IBGE, 2010a) e ao redor da Praça Tiradentes, localizada na latitude: -19.966728, longitude: -44.199559 da cidade de Betim, município de grande porte com população estimada de 378.089 pessoas (IBGE, 2010a). Além disso, foi utilizado como parâmetro para posicionamento do aparelho, a altura média dos habitantes de Minas Gerais, aproximadamente 166 cm (IBGE, 2010b).

Destaca-se que as medições foram realizadas às 12:00 horas, pelo horário de Brasília, dos dias 07 de agosto (quinta-feira) de 2019 em Florestal e 08 de agosto (sexta-feira) de 2019 em Betim, período e dias da semana de grande movimentação nas cidades em estudo. Sendo essas medições realizadas utilizando a ponderação de frequência A e de

tempo em *fast* e escala 60~110 dB por cerca de 3 minutos em cada ponto visando obter um valor mais frequente dado que há oscilação constante de sons no ambiente.

Foram selecionados três pontos ao acaso. Para a cidade de Florestal, o ponto 1 (P1) é localizado na praça em frente a Farmácia Inova, o ponto 2 (P2) em frente ao Supermercado Damasco e o ponto 3 (P3) na escadaria da paróquia. Já no município de Betim, o ponto 1 (T1) é em frente à Loja Ponto Frio, o ponto 2 (T2) em frente ao Banco Itaú e o ponto 3 (T3) no centro da praça.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios no período analisado, obtidos da avaliação de ruídos no município de Florestal foram equivalentes a 73,8 dB(A) no P1, no P2 foi de 70,8 dB(A) e 60,2 dB(A) no P3. Em Betim, os valores médios encontrados no decibelímetro foram maiores, em que no T1 foi equivalente a 87,5 dB(A), no T2 igual a 83,1 dB(A) e no T3 75,4 dB(A). Comparando-se os valores das cidades de Florestal e Betim, pode-se concluir que a diferença média de aproximadamente 20dB a mais na segunda, foi grande como o esperado, levando a questionar os reais impactos causados por esses níveis de ruídos.

Equiparando os valores encontrados nas duas cidades com os parâmetros da NBR ABNT 10151/2000, é possível concluir que no município de Betim, devido os resultados serem maiores do que 60 dB em períodos diurnos, em todos os pontos, e no município de Florestal, em dois dos três pontos amostrados, pode-se considerar que a exposição aos níveis de ruídos dos locais podem interferir na saúde humana, principalmente da população vizinha e os frequentadores dos locais.

Sabe-se que o ruído é recebido pelo organismo como alerta de perigo; a reação natural do corpo em autodefesa é liberar energia por meio do consumo das reservas de açúcar e gordura. Após esgotar essas reservas o corpo apresenta sinais de cansaço, irritabilidade (causando desentendimentos e episódios de violência), estresse, ansiedade, insônia, falha de memória, falta de concentração (que pode levar a acidentes no trânsito), gripe e até mesmo doenças cardíacas, respiratórias, digestivas e mentais. Com isso o excesso de ruído pode reduzir a expectativa de vida (OMS, 2018). Porém, não é possível afirmar, com a realização desse trabalho, quais os problemas de saúde ocasionados na população

que está em contato direto com os níveis de ruídos avaliados, mas é evidente a possibilidade de serem desenvolvidas doenças por esse fator

CONCLUSÕES

Mediante aos aspectos levantados sobre a avaliação dos níveis de ruídos nos municípios de Florestal e Betim foi possível concluir que os valores encontrados podem ser prejudiciais à saúde humana, considerando o valor máximo de ruído da NBR ABNT10151/2000 em períodos diurnos.

REFERÊNCIAS

[ABNT] Associação Brasileira de Normas Técnicas. Brasil. Acústica – níveis de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento, NBR 10.151:2000

[JUSBRASIL] 2017 texto de MACHADO, Anaxágora Alves. Poluição sonora como crime ambiental. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 9, n. 327, 30 maio 2004. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5261>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

[MMA] Ministério do Meio Ambiente – Resolução [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente 001/90

[MMA] Ministério do Meio Ambiente – Resolução [CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente 002/90

MEDISOM. **Medisom- Tecnologia em Monitoramento de Ruído.**, 2015. Disponível em: <<http://medisom.com.br/blog/ponderacao-a-ou-c>>. Acesso em: 28 maio 2019.

[OMS] Organização Mundial da Saúde – WESTIN, R. Silêncio! **Jornal do Senado**, Brasília, 29 maio 2018. anexo XIV. Disponível em <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/542358/Cidadania_636.pdf?sequencia=1>.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Indicadores **Sociais Municipais: Censo Demográfico** 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/betim/panorama>>.

_____ Indicadores Sociais Municipais: Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/juatuba/panorama>>.

IBGE

_____ Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – POF. Rio de Janeiro, 2010.