

Poluição Sonora: O Impacto Sobre a População Urbana do Município de Dois Vizinhos- PR

Noise Pollution: The Impact on the Urban Population of Dois Vizinhos - PR

RESUMO

Dianafaz Eloiza Canan
dianafaz_eloiza@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Flávia Gizele König Brun
flaviagbrun@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos – Dois Vizinhos – Paraná – Brasil

Felipe Spina Vieira
felipespina@outlook.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Eleandro José Brun
eleandrobrun.utfpr@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos – Dois Vizinhos – Paraná – Brasil

Este trabalho objetivou monitorar a poluição sonora de algumas vias urbanas do município de Dois Vizinhos, Paraná com fim de saber sobre os possíveis efeitos desta sobre a saúde dos trabalhadores do comércio e pedestres locais expostos a tal condição. Foram monitorados 10 pontos ao longo de duas vias, a R. 28 de Novembro e a R. João Dalpasquale em três horários, as 9:00hrs, as 15:00hrs e as 18hrs a cada quinze dias, utilizando o decibelímetro. Na R. 28 de Novembro, cerca de 15,7% da poluição se manteve abaixo dos 60dB, no horário das 9:00 e 15:00 nota-se picos de poluição decorrente da procura das pessoas pelo comércio, já as 18:00 nota-se uma estabilidade da poluição decorrente do chamado horário de pico, quando as pessoas estão voltando para suas casas. Na R. João Dalpasquale 37,7% da poluição se manteve abaixo de 60dB e apresenta picos de redução da poluição decorrente dos horários do transporte municipal e pelo fluxo de pessoas que vão até as instituições financeiras. As formas de mitigar os efeitos da poluição sobre os trabalhadores e pedestres que frequentam os ambientes localizados nessas ruas, seria a, arborização, ciclovias, implementação de uma lei que regulamenta sobre níveis sonoros máximos.

PALAVRAS-CHAVE: Ansiedade. Insônia. Qualidade de vida; Saúde.

ABSTRACT

This work aimed to monitor a sound from some urban roads in the city of Dois Vizinhos, Paraná in order to know about the possible effects of this on the health of local commerce workers and pedestrians exposed to this condition. 10 points were monitored along two tracks, R. 28 de Novembro and R. João Dalpasquale at three times, at 9 am, 3 pm and 6 pm every fortnight, using the decibel meter. In R. 28 de Novembro, about 15.7% of the evolution is persistent below 60dB, between 9:00 and 15:00 hours, there are promotion peaks due to the demand of people for commerce, as of 18:00 there is a stability in the deflection of the so-called peak hours, when people are returning to their homes. In R. João Dalpasquale 37.7% of the evolution remained below 60dB and shows the peaks of reduction due to the hours of municipal transport and the flow of people who go to financial institutions. The ways to mitigate the effects of the source on the workers and pedestrians who frequent the environments on these streets, would be, tree planting, bike lanes, implementation of a law that regulates maximum sound levels.

KEYWORDS: Anxiety. Insomnia. Quality of life. Cheers.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Os ruídos, são sons desagradáveis, indesejáveis ou danosos a saúde e ao meio ambiente os que não fazem parte do ambiente natural, que causam vários efeitos a saúde humana, esses efeitos podem variar de interferência na comunicação, hipertensão, infarto e obesidade (MURGEL, 2007).

A poluição sonora é considerada pela OMS (Organização Mundial da Saúde) o terceiro problema ambiental que mais atinge pessoas depois da poluição do ar e água. Segundo a mesma organização os níveis de até 50dB não causam incomodo a audição humana, níveis de 30dB é considerado silencioso, níveis acima de 65dB são incômodos a concentração e comunicação, sendo os grupos mais vulneráveis são as crianças que permanecem um maior tempo na cama que os adultos fazendo com que estas acabem ficando mais expostas ao ruído da noite. As crianças expostas a altos níveis de ruído, podem ter prejuízos no desempenho cognitivo afeta o bem-estar diminuindo a motivação e afeta a pressão sanguínea e secreção de hormônios (SESI, 2018; BBC NEWS, 2018).

Dois fatores são importantes para analisar a perda de audição pela poluição sonora, sendo o primeiro o tempo de exposição ao ruído e o segundo a intensidade do ruído. Os efeitos do ruído no corpo humano são descritos no relatório da OMS como:

Alguns dos efeitos fisiológicos do barulho no corpo é induzido por dois sistemas diferentes, o eixo medular da glândula suprarrenal e o eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal (HHA). O eixo da medula da glândula suprarrenal é ativado por uma "reação em cadeia que leva à excreção de adrenalina e noradrenalina". Esse efeito prepara o corpo para a luta, mobilizando a energia nos músculos, coração e cérebro e reduzindo o fluxo de sangue nos órgãos internos" mantendo o alerta. A hiperatividade do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal (HHA) está associada a situações de estresse crônico, quando o corpo secreta o hormônio cortisol. Sentimentos de aflição, ansiedade e depressão estão associados a esse quadro, fazendo com que ocorra uma desregulação da liberação do hormônio afetando negativamente o organismo (BBC NEWS, 2018; WENTZE, 2018).

A poluição sonora pode desencadear reações de estresse no organismo, podendo levar a diferentes danos, um dos efeitos do estresse pode ser a insônia, que está ligada a obesidade, doenças cardiovasculares, depressão, dislipidemia, fadiga, ansiedade. Segundo a Associação Brasileira do Sono (ABS), cerca de 73 milhões de pessoas apresentam dificuldade para dormir, a insônia é citada como efeito secundário, nos deixando em alerta para o combate a causa, no Brasil 7,6% da população usam remédios para dormir (AUGUSTO, 2017; CORREIO BRAZILIENSE, 2017).

Buscando melhorar a qualidade de vida da população duovizinhense, este trabalho objetivou monitorar a poluição sonora de algumas vias urbanas do município de Dois Vizinhos, Paraná com fim de se saber sobre os possíveis efeitos desta sobre a saúde dos trabalhadores do comércio local e pedestres expostos a tal condição.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na cidade de Dois Vizinhos, localizada no sudoeste do Paraná, com cerca de 40.234 habitantes, sendo que destes 28.095 pessoas vivem no meio urbano, a taxa de arborização das vias públicas do município é de 88,7% (IBGE CIDADES, 2010).

As vias monitoradas encontram-se na parte Norte da cidade, onde concentra-se a maior parte do comércio, a Rua João Dalpasquale, que apresenta um nível maior de arborização, quando comparada com a Rua Vinte e Oito de Novembro, outra via escolhida para o monitoramento, onde atualmente encontra-se o maior fluxo de pedestres e veículos automotores (Figura 1).

As ruas monitoradas foram classificadas conforme seu uso, onde a R. João Dalpasquale foi classificada como mista, já que nesta é possível encontrar imóveis residências e comerciais, e a Rua Vinte e Oito de Novembro foi classificada como comercial, pois seu uso é exclusivo para o comércio local.

Figura 1 – A: Vias públicas monitoradas na cidade de Dois Vizinhos, PR; B: Trecho da Via João Dalpasquale; C: Trecho da via Vinte e Oito de Novembro.



Fonte: A-Google Earth Pro (2019); B e C: Autoria própria (2020).

Para coleta dos dados de poluição sonora foi utilizado o aparelho medidor de nível sonoro, conhecido como, decibelímetro modelo DL 4020, marca ICEL manaus. O monitoramento foi realizado em dias úteis e também no sábado, com periodicidade quinzenal, possibilitando assim acompanhar o fluxo da poluição no decorrer dos meses. A coleta de dados foi realizada em três diferentes horários do

dia, as 09:00h as 15:00h e as 18:00h em 10 pontos distribuídos ao longo de ambas as ruas. Os dados de poluição coletados foram transcritos e processados em planilha, no software Microsoft Excel®. A coleta dos dados se iniciou no mês de setembro de 2019 e se estendeu regularmente até o mês de Março de 2020,

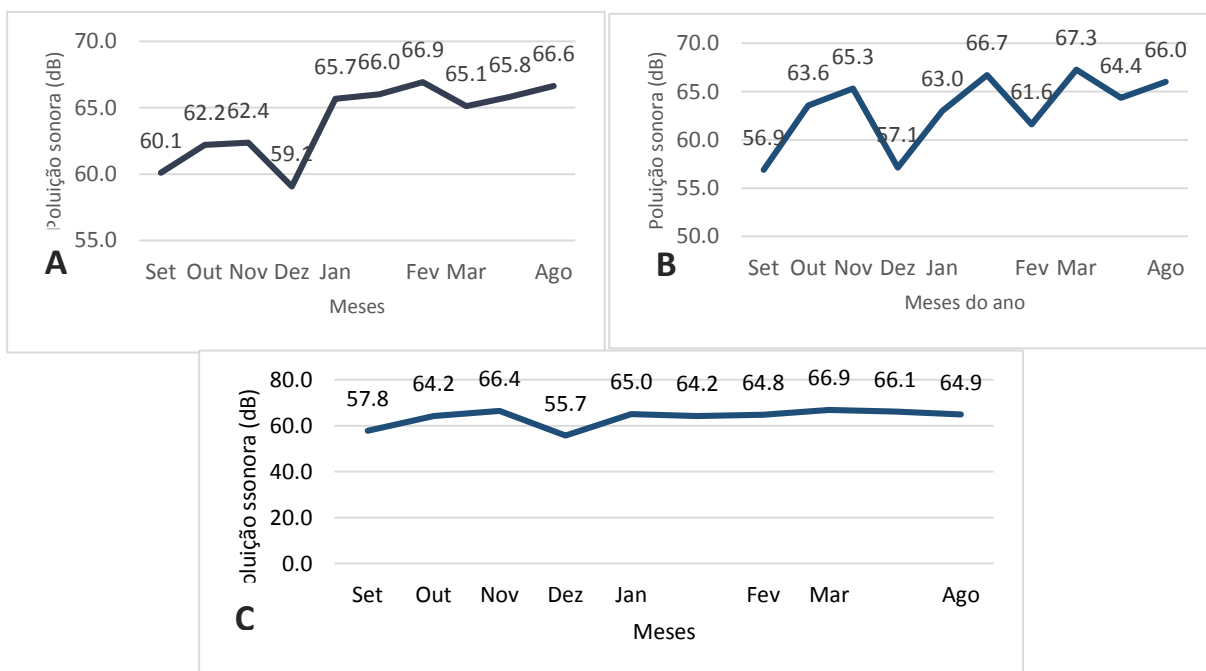
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os veículos automotores são fontes de diferentes tipos de ruídos, no entanto, quando estão em movimento em baixa velocidade o ruído que prevalece é do motor e escapamento principalmente em momentos de aceleração, mas quando ocorre o aumento de velocidade cerca de 60km/h o aumento do ruído proporcionado pelo movimento dos pneus cresce rapidamente, os ruídos do motor e escapamento não aumentam na mesma proporção (MURGEL, 2007).

Quando se fala em poluição sonora no meio urbano os automóveis são considerado os vilões, a cidade de Dois Vizinhos conta com uma frota de cerca de 30.000 veículos (JORNAL DE BELTRÃO, 2018), ou seja cerca de 0,7 veículos/hab pois o município conta com cerca de 40.234 habitantes, o que reflete diretamente nas médias de poluição encontradas.

Os gráficos abaixo (Gráfico 1) representam as médias da poluição referentes a R. Vinte e Oito de Novembro, dos dados coletados na rua cerca de 15,7 % se manteve abaixo dos 60dB, níveis acima deste valor, conforme a OMS, pode causar incômodos a concentração e comunicação. Segundo a NBR 10.151, 2000 os níveis de ruído em áreas mistas com vocação comercial e administrativa não devem ultrapassar 60 dB durante o dia.

Gráfico 1 – Médias da Poluição sonora referentes a R. Vinte e Oito de Novembro: A- Às 9:00hrs; B- Às 15:00hrs; C- Às 18:00hrs.



Fonte: Autoria própria (2020).

Seu alto nível de poluição pode ser explicado pelo fluxo de caminhões que reabastecem as lojas, pelo fluxo de veículos automotores e pessoas, mas principalmente pelas caixas de som utilizadas pelo comércio local, no intuito de atrair clientes, as lojas anunciam suas promoções e mantem sempre o ambiente com músicas.

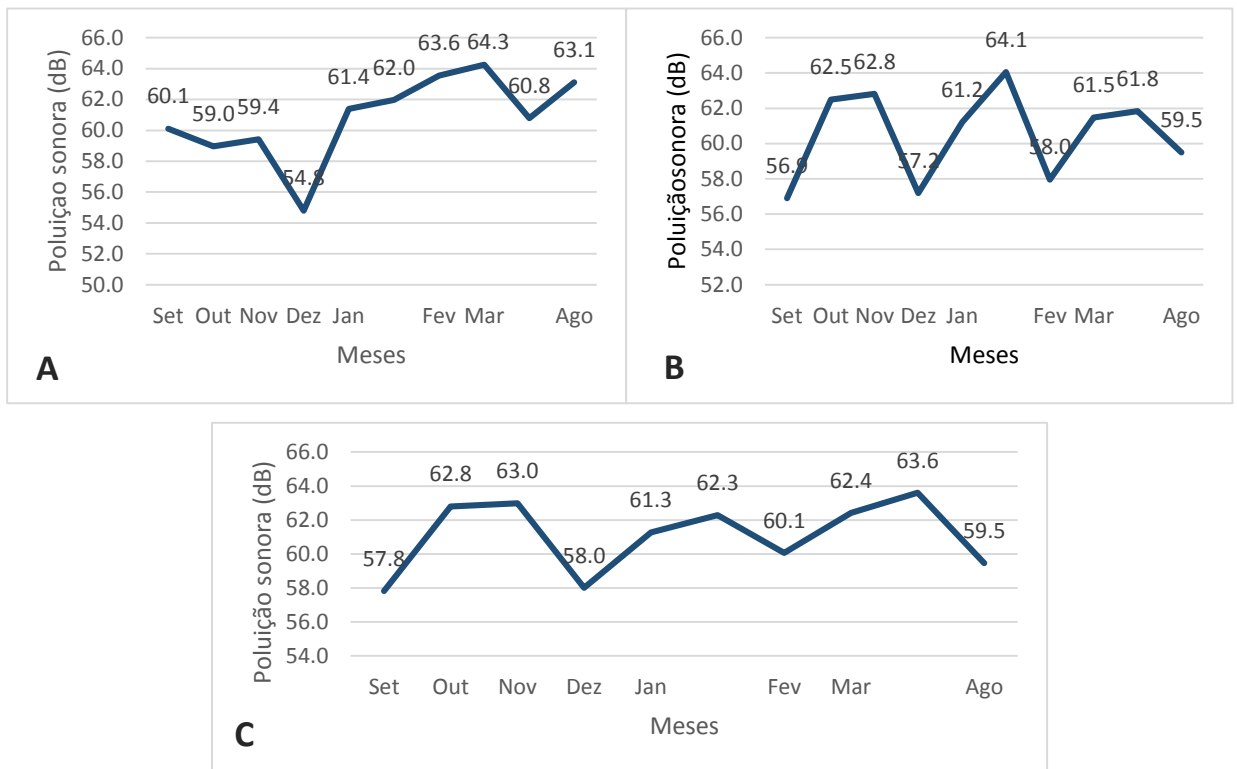
Como é possível observar, foi nos horários das nove da manhã e quinze horas da tarde que foram detectados os picos de poluição, no entanto, este é mais pronunciado as quinze horas, fato que pode ser explicado devido a este horário ser utilizado por pessoas que desejam ir ao comércio, pessoas sem uma rotina diária definida. As dezoito horas pode-se observar uma poluição com médias constantes, que indica a mobilidade da população que tem uma rotina definida nestes horários, se deslocando para o trabalho ou residências. Nunes e Ribeiro, 2008 citam que:

O ruído do tráfego nessa área não é um problema pontual, que acontece em determinados dias ou períodos do dia, mas é constante e permanente para essa população. As pessoas sofrem esse incômodo principalmente nos dias úteis, sendo mais intenso nos períodos do início da manhã e à noite, que se caracterizam como períodos de pico do tráfego da cidade e também como períodos em que as pessoas que trabalham fora encontram-se em casa (NUNES e RIBEIRO, 2008).

Estudos desenvolvidos pelo Instituto Karolinska da Suécia, relatou a interação entre a exposição ao barulho do transito e a obesidade dados demonstraram a relação entre o ruído e circunferência da cintura, com o aumento de 5dB (A), ou seja, quando comparado pessoas expostas a 5 dB (A) a menos, apresentavam 0,21 cm de circunferência a menos que os expostos a ruídos. O mesmo autor ainda cita exemplo, de que em locais com diferença de 45 dB para 65dB, sendo quatro vezes maior que a de 5dB, poderia ser encontrada diferença da circunferência da cintura de até 0,84 cm (SESI, 2019; BBC NEWS, 2019). Contudo para esta rua indica-se a conscientização dos lojistas em relação ao uso das caixas de som, e definir leis que limitem o nível de poluição sonora que pode ser gerado por estes equipamentos,

O barulho pode ser prejudicial ao sono, especialmente na fase de sono leve e paradoxal, fase do sono que ocorre os sonhos, levando ao despertar (MURGEL, 2007). Observando os gráficos abaixo (Gráfico 2) percebesse que as médias da poluição referentes a R. João Dalpasquale, nesta rua cerca de 37,7 % da poluição se manteve abaixo de 60dB, o que a torna mais silenciosa que a R. Vinte Oito de Novembro, explicado devido ao seu uso residencial.

Gráfico 2 – Médias da Poluição sonora referentes a R. Joao Dalpasquale: A- Às 9:00hrs; B- Às 15:00hrs; C- Às 18:00hrs.



Fonte: Autoria própria (2020).

A R. João Dal Pasquale apresenta maiores picos de redução do barulho, pois é por ela que a frota de ônibus municipal se desloca, o que pode levar a esse fluxo de poluição, além de ser a rua onde se localiza as instituições financeiras da cidade que também gera o fluxo de pessoas e veículos. O horário das dezoito horas, quando comparado aos níveis da Rua Vinte e Oito de Novembro, se mantém mais baixo em torno de 2 dB, o que é esperado, já que a diversidade comercial é menor.

O mês de dezembro e setembro se destacam por seus níveis baixos de poluição, este fato no mês de dezembro, pode ser explicado devido a este ser um mês que se caracteriza por suas festividades, onde as pessoas saem em viagens de férias, além de ser o mês que dá início as férias da UTFPR, reduzindo assim a frota de ônibus da cidade influenciando na poluição da R. João Dalpasquale, já o mês de setembro a redução pode ter ocorrido devido ao feriado.

CONCLUSÃO

São várias as formas de mitigar os efeitos da poluição sobre os trabalhadores e pedestres que frequentam os ambientes localizados nessas ruas, uma delas seria o incentivo do poder público ao uso de meios de transporte de propulsão humana, como bicicletas, patinete, criando ciclovias.

Outra forma seria aumentar a arborização, já que as árvores atuam como uma barreira natural as ondas sonoras que viajam pelo desviar o tráfego de veículos

pesados de ciclo diesel das ruas centrais, além da implementação de uma lei que regulamenta sobre níveis de som que podem ser provocados na cidade, atualmente não existe uma lei que define níveis sonoros máximos que podem ser repercutidos no marketing de estabelecimentos.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam agradecimentos a Universidade Tecnológica Federal do Paraná através da PROREC-Pró- Reitoria Empresariais e Comunitárias pela concessão bolsa no Programa Institucional de Bolsas de Extensão-PIBEXT e também pela oportunidade do terceiro autor em participar no Programa de Bolsa Voluntária proporcionando assim melhorar a qualidade de vida da sociedade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro, p. 3. 2000. Disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/09/NBR-10151-de-2000.pdf>. Acessado em: 04 Set. 2020.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Cidades**. 2010, 1 p. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/dois-vizinhos/panorama>. Acessado em: 26 Ago. 2020.

BBC NEWS BRASIL; WENTZEL M. Como a poluição sonora influencia até na obesidade, 2018. Disponível em: <https://www.metrojornal.com.br/bbc-mundo/2018/11/05/como-poluicao-sonora-influencia-ate-na-obesidade.html>. Acessado em 31 Ago. 2020.

CORREIO BRAZILIENSE; AUGUSTO, O. Pesquisa aponta que 73 milhões de brasileiros tem dificuldades para dormir, 2017. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/revista/2017/07/09/interna_revista_correio,607968/pessoas-com-dificuldade-para-dormir.shtml. Acessado em 04 Set. 2020.

JORNAL DE BELTRAO: **Negócios**, 2018. Disponível em <http://www.jornaldebeltroa.com.br/noticia/277011/em-11-anos-frota-de-veiculos-mais-que-dobrou-em-francisco-beltrao>. Acessado em 30 Ago. 2020.

SESI-Serviço Social da Industria; BBC NEWS BRASIL. Como a poluição sonora influencia também na obesidade. Disponível em <http://longevidade.ind.br/noticia/como-poluicao-sonora-influencia-ate-na-obesidade/>. Acessado em 30 Ago. 2020.

NUNES, M ; RIBEIRO,H. Interferências do ruído do tráfego urbano na qualidade de vida: zona residencial de Brasília/DF. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v.19, p.319-338, 2008. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/metropole/article/view/8721>. Acessado em: 04.Set. 2020.

MURGEL, E. **Fundamentos de Acústica Ambiental**. 1ª ed. São Paulo: Senac, 2007.