



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ

CAMPUS PIRIPIRI

ESPECIALIZAÇÃO EM ANÁLISE E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

TELMA DE SENA SILVA

**SONS E RUÍDOS URBANOS: efeitos sobre a qualidade de vida de moradores
piripirienses**

PIRIPIRI

2025

TELMA DE SENA SILVA

SONS E RUÍDOS URBANOS: efeitos sobre a qualidade de vida de moradores
piripirienses

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso de Pós graduação
Lato Sensu em Análise Ambiental e Planejamento
Ambiental do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Piripiri

Orientador: Prof. Me. Caio César Viana Almeida

PIRIPIRI

2025

SONS E RUÍDOS URBANOS: efeitos sobre a qualidade de vida de moradores piripirienses

Telma de Sena Silva¹

Caio César Viana Almeida²

RESUMO

A poluição sonora é um problema que está presente diariamente na vida dos moradores da zona urbana, ela é considerada a segunda maior forma de poluição. Este trabalho analisou os sons e ruídos percebidos pelos moradores da rua Vereador Narciso Cosme dos Santos na cidade de Piripiri (Piauí). Foi aplicado um questionário com perguntas abertas e fechadas na residência dos moradores locais, que buscou investigar a percepção quanto aos ruídos urbanos, no que diz respeito às repercussões à saúde, quais sons mais lhe incomodavam e o conhecimento prévio quanto ao tema. A pesquisa de campo, com aplicação de questionários a 40 moradores, revelou que 60% sentem-se incomodados com os ruídos urbanos, sendo as motos com escapamento adulterado (cano Kadron) as principais fontes de incômodo. Além dos efeitos no bem-estar humano, observou-se que animais de estimação também sofrem com os ruídos intensos, apresentando comportamentos de inquietação. Embora 65% já tenham ouvido falar sobre poluição sonora, muitos demonstraram desconhecimento sobre o conceito, evidenciando a necessidade de ações educativas. A maioria nunca realizou exame de audiometria, o que aponta para uma negligência ou falta de acesso à saúde auditiva preventiva. Conclui-se que a poluição sonora afeta aspectos físicos, emocionais e sociais da vida dos moradores, exigindo maior fiscalização, políticas públicas e educação ambiental como medidas para a melhoria da qualidade de vida urbana.

Palavras-chave: Poluição sonora; Ruído; Percepção ambiental; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Noise pollution is a problem that is present in the daily lives of urban residents and is considered the second largest form of pollution. This study analyzed the sounds and noises perceived by residents of Vereador Narciso Cosme dos Santos Street in the city of Piripiri (Piauí). A questionnaire with open and closed questions was administered to the residents' homes, which sought to investigate their perception of urban noise, with regard to its impact on health, which sounds bothered them the most, and their prior knowledge on the subject. The field research, which involved questionnaires being administered to 40 residents, revealed that 60% feel bothered by urban noise, with motorcycles with modified exhausts (Kadron pipes) being the

¹ Pós-graduanda em Especialização em Análise e Planejamento Ambiental. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Piripiri. E-mail: telmadesenna@gmail.com.

² Mestre em Literatura e Outros Sistemas Semióticos pela Universidade Estadual do Piauí (2018); Licenciado em Música pela Universidade Federal do Ceará (2009). e-mail: caioviana@ifpi.edu.br

main source of discomfort. In addition to the effects on human well-being, it was observed that pets also suffer from intense noise, exhibiting restless behavior. Although 65% had heard about noise pollution, many demonstrated a lack of knowledge about the concept, highlighting the need for educational actions. Most of them have never had an audiometry test, which indicates negligence or lack of access to preventive hearing health. It is concluded that noise pollution affects physical, emotional and social aspects of residents' lives, requiring greater monitoring, public policies and environmental education as measures to improve the quality of urban life.

Keywords: Noise pollution; Noise; Environmental perception; Quality of life.

Data de aprovação: 22/05/2025 (Data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

Os efeitos da poluição sonora são conhecidos há milênios, e diversos impactos são observados principalmente em áreas urbanas, onde o tráfego e a atividade industrial geram altos níveis de ruídos, mas também podem ocorrer em locais com outras fontes de ruído constante.

Em uma cidade diariamente são produzidos sons resultantes de diversas origens. Há momentos em que esses sons tornam-se ruídos difíceis de distinguir, assim esse espaço urbano transforma-se em um ambiente caótico. A convivência com essa poluição sonora transforma a forma como ouvimos o mundo ao nosso redor, muitas vezes de maneira involuntária e sobrecarregada. Inclusive em ambientes naturais como praias e cachoeiras, onde as pessoas esperam sossego, são atingidos por incômodos sonoros.

No princípio todos os sons eram originais. Eles só ocorriam em determinado tempo e lugar. Os sons, então, estavam indissoluvelmente ligados aos mecanismos que os produziam. A voz humana somente chegava tão longe quanto fosse possível gritar. Cada som era individual, único. Os sons tem semelhanças entre si, a exemplo dos fonemas que se repetem numa palavra, mas não são idênticos. (Schafer, 1977, pág. 133)

Na cidade moderna os sons deixaram de ser algo singular e consequentemente os sons naturais estão se tornando imperceptíveis, pois o excesso de ruído interfere na percepção individual quanto ao contexto em que

habita. Os altos níveis de ruído urbano têm se transformado, nas últimas décadas, em uma das formas de poluição que mais tem preocupado os ambientalistas. A poluição sonora é invisível, e muitas pessoas quase não notam no seu dia-a-dia por já estarem acostumadas com barulhos de automóveis, pessoas conversando e de construção civil.

De acordo com Tuan:

Os olhos obtêm informações muito mais precisas e detalhadas sobre o meio ambiente do que os ouvidos, mas geralmente somos mais sensibilizados pelo que ouvimos do que pelo vemos”. (TUAN,1980,pág. 22)

A audição está diretamente ligada às emoções e à percepção do ambiente, podendo gerar sensações como alerta, conforto ou incômodo de forma mais imediata do que a visão.

Do ponto de vista da neurociência, de acordo com Len (2005), a percepção é uma habilidade humana que associa as sensações à memória e a aprendizagem, esses fatores levam a construir um olhar individual sobre o mundo, pois a percepção pode variar de pessoa para pessoa.

A rua liga diretamente o bairro Vista Alegre à Floresta. Ela trespasa os bairros: Floresta, Vista alegre e Matadouro. Em 2023, a referida rua foi asfaltada, trazendo melhorias significativas na mobilidade e no acesso à região. Com a nova pavimentação, a circulação de veículos tornou-se mais fluida e confortável, facilitando o deslocamento. Esse aumento no tráfego trouxe benefícios e desafios. Por um lado, há uma valorização do espaço urbano e uma maior facilidade de transporte, por outro, surgem preocupações com o aumento dos ruídos .

De acordo com Costa, Cruz & Oliveira (2006), o incômodo causado pela emissão de ruído remonta a Roma antiga, quando os veículos cuja tração era realizada por animais, e que transitavam pelas ruas, geravam desconforto para os moradores, que relataram ter dificuldades para dormir e conversar. Em 1910, o médico alemão Robert Koch (1843-1910), famoso por ter descoberto o bacilo da tuberculose, já tinha dado o alerta: “Um dia a humanidade terá de lutar contra a poluição sonora com a mesma determinação que luta contra a peste ou o cólera”.

A Topofilia é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico. Mais do que um simples ambiente físico, o lar representa um local de acolhimento e renovação, onde se pode relaxar e se proteger das adversidades externas. Segundo Yi-Fu Tuan (p.135)," a consciência do passado é um elemento importante no amor pelo lugar. A retórica patriótica sempre tem dado ênfase às raízes de um povo".

O barulho excessivo pode interferir nesse vínculo afetivo com o domicílio. Chegar em casa e descansar é o que se espera de um dia atarefado e cumprir tarefas que requerem concentração com níveis elevados de sons torna-se motivo de frustração. Consequentemente com o desenvolvimento urbano e alterações na infraestrutura da cidade, podem ser gerados impactos ambientais, assim como na rua estudada, na qual houve o aumento do fluxo de veículos e pessoas na área.

Sendo assim, Tuan pontua " A familiaridade engendra afeição, quando não o desprezo"(p.135), nos espaços de convivência pode haver ambiguidade de sensações. A moradia além de um lugar de comodidade, pode tornar-se incômodo, a Topofobia. Fatores como ruídos urbanos podem fazer que o indivíduo sinta-se desconfortável no ambiente em que vive.

O presente trabalho tem o objetivo avaliar o desconforto gerado por poluição sonora com os moradores da rua Vereador Narciso Cosme dos Santos e como percebem os ruídos urbanos e sobre os impactos em sua qualidade de vida, assim como quais fontes sonoras mais incomodam e qual o grau de desconforto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se em levantamento bibliográfico acerca da poluição sonora e seus efeitos sociais, ambientais e de saúde, considerando tanto o cenário global quanto a realidade local, também se fez necessário o apanhado das principais legislações em vigor.

2.1 SONS E RUÍDOS

No entendimento de Luís Paulo Sirvinskaskas (2018)

Poluição sonora é a emissão de sons ou ruídos desagradáveis que, ultrapassados os níveis legais e de maneira continuada, pode causar, em determinado espaço de tempo, prejuízo à saúde humana e ao bem-estar da comunidade, bem como dos animais.(Sirvinskaskas, 2018 ,p.627)

Sirvinskaskas faz uma comparação entre som e ruído, exemplificando cada um deles.

Som é a emissão da voz humana, a música harmoniosa. Enfim, o som é harmonioso e agradável. Ruído, por seu turno, é o som indesejado, o barulho irregular e desagradável produzido pela queda de um objeto, por exemplo”.(Sirvinskaskas, 2018, p.627)

“Definimos o ruído como um sinal que não tenha um padrão de frequência ou intensidade definidos”. (Braga, 2015, p.30). Assim o som é uma vibração harmoniosa que nossos ouvidos percebem de forma agradável, como em uma melodia. Já o ruído é um som desorganizado e incômodo, geralmente caracterizado por confusão e falta de harmonia, como em barulhos de obras.

Para Schmid (2005, p.251) “Muitos sons se mostram, ao mesmo tempo, incômodos e úteis. Aqui surge a diferença entre comodidade e adequação”. Pois de acordo com a entonação e nuances da fala podemos perceber a intenção do emissor e com o convívio com certos sons, o ouvido torna-se acostumado, chegando a não notá-los. Um exemplo seria a adaptação aos sons urbanos que um morador de uma metrópole está exposto diariamente.

Segundo Simões (2011) A diferença entre som e ruído é subjetiva, e depende do gosto pessoal. Sendo assim, são diversos fatores que envolvem a medida individual do que realmente é considerado ruído, a movimentação de uma cidade pode agradar ou não, isso ocorre por experiências passadas, estado emocional, contexto do momento e até mesmo sensibilidades auditivas. É importante destacar que a definição de ruído não se limita apenas a medidas, intensidade e frequência, mas também na forma como cada indivíduo ou comunidade o interpreta e reage a ele.

2.2 PAISAGEM SONORA

Ao analisar os elementos que compõem o ambiente acústico, é possível identificar quais sons geram bem-estar e quais se tornam ruídos prejudiciais, afetando o equilíbrio emocional, a concentração e até funções fisiológicas. Além

disso, esse estudo possibilita reflexões sobre a relação afetiva das pessoas com o lugar em que vivem, revelando como o excesso de ruídos pode fragilizar vínculos de pertencimento e transformar o lar em um espaço de incômodo.

2.2.1 Murray Schafer - *Soundcape*

“A paisagem sonora do mundo está mudando”, assim Murray Schafer (1977, p.17) inicia o livro *A Afinação do Mundo* (1977), o autor complementa em seguida que: “A poluição sonora é hoje um problema mundial” (p.17), frases que aparentam ter sido escritas na última década, mas já fazem 48 anos do lançamento da referida publicação. Desde então houve diversas mudanças nas cidades que contribuíram ainda mais para as mudanças na paisagem.

Após dois séculos da revolução industrial, a preocupação ambiental começou a ser discutida na década de 1960.³ As pessoas que moravam no meio rural, vieram para as cidades e assim aumentaram os danos ambientais. A conferência de Estocolmo ocorreu em 1972 em Estocolmo (Suécia), foi a primeira conferência ambiental no mundo para discutirem sobre os problemas ambientais resultado da ação humana.

A World Health Organization (WHO) considera a poluição sonora como o segundo maior tipo de poluição no planeta, vindo logo depois da poluição do ar, no que diz respeito à quantidade da população mundial atingida (World Health Organization, 2011, 2020). Este tipo de poluição ocorre quando o som ultrapassa o limite aceitável de audição, assim resultando em danos diversos ao ecossistema.

A poluição sonora é hoje um problema mundial. Pode-se dizer que em todo o mundo a paisagem sonora atingiu o ápice da vulgaridade em nosso tempo, e muitos especialistas têm predito a surdez universal como a última consequência desse fenômeno, a menos que o problema venha a ser rapidamente controlado. (Schafer, 1977, p. 17)

Os meios de transporte, principalmente o rodoviário, são os maiores geradores de poluição sonora. Uma vez que é crescente o número de veículos que

³ POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 271–283, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890021>. Acesso em: 24 abr. 2025.

transitam diariamente nas ruas. Assim o que retrata a paisagem sonora é o ritmo da cidade , onde era calmo, com menos fontes emitidas ao mesmo tempo.⁴

Sabemos o bastante a respeito do comportamento e das tolerâncias do ouvido e da voz. Quando, como hoje, os sons ambientais alcançaram tais proporções que os sons da voz humana são mascarados ou esmagados, estamos produzindo ambientes inumanos. Quando os sons são empurrados ouvidos adentro de forma a prejudicá-los fisicamente ou debilitá-los psicologicamente, estamos produzindo um ambiente inumano. (Schafer, 1977, p.289).

Paisagem sonora refere-se à interação entre o ambiente e indivíduo ou com a comunidade. Esse conceito, desenvolvido por Murray Schafer, destaca que os sons que compõem um espaço não existem isoladamente, portanto fazem parte da experiência sensorial e cultural das pessoas que vivem nele. O autor afirma que “a paisagem sonora é dinâmica, transformável e, assim, passível de ser aperfeiçoada”.

A casa acolhe. Atende a um conjunto de necessidades básicas de segurança, envolvimento, orientação no tempo e, principalmente, no espaço. É como se oferecesse consolo interminável ao ser humano, lançado no mundo. E na casa, a qualidade mais importante parece ser o conforto. (Schmid, 2005, p.15)

A casa é um refúgio de conforto sonoro, proporcionando um ambiente tranquilo e agradável para descanso, concentração e convivência, o que não ocorre em residências próximas de avenidas, aeroportos, bares e comércio. Por isso, é importante adotar medidas como isolamento acústico, uso de materiais que absorvam o som e a organização dos espaços para minimizar a interferência de ruídos indesejados, garantindo assim um ambiente mais harmonioso e acolhedor, uma solução que requer um alto investimento por parte dos moradores.

Outra alternativa muito utilizada para realizar tarefas que requerem concentração são: ruído branco, sons da natureza (chuva, mar, floresta) e músicas instrumentais suaves. Eles servem para mascarar sons incômodos, frequentemente usado com fone de ouvido, gerando outro problema pois o uso prolongado de fones pode causar fadiga auditiva.

⁴ NEUMANN, Helena Rodi. NEUMANN, Odirlei. Mudanças históricas nos ruídos da cidade: a paisagem sonora urbana como uma composição musical. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, v. 2, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/7076>. Acesso em: 24 abr. 2025

As paredes existem para delimitar espaços físicos e acústicos, para isolar as áreas privadas visualmente e para impedir interferências acústicas. Com frequência essa segunda função não é acentuada, particularmente nas construções modernas. Confrontado com essa situação, o homem moderno descobriu o que se poderia chamar de *áudio-analgésia*, isto é, o uso do som como um analgésico, como distração para disseminar a distração". (Schafer, 1977 p.141-142)

Assim o autor contempla a história, podendo entender a necessidade fundamental do sentido da audição para a evolução humana. Expõe que:

Antes dos dias da escrita, nos dias dos profetas e épicos, o sentido da audição era mais vital que a visão. A palavra de Deus, a história de tribo e todas as outras informações importantes eram escutadas, e não vistas (Schafer, 1977, p.28).

Logo a audição leva a sentir o que está em volta de outras formas, assim como para orientação local.

2.2.2 Brandon Labelle: Os Territórios Acústicos

A *Soundway*, ou caminho acústico, interpreta o ambiente sonoro de forma qualitativa, enfatizando os espaços públicos. Estabelece relações diretas entre o som e o meio urbano, considerando diversos aspectos como intensidade e variação dos sons ao longo do tempo, além de seu impacto na vivência das pessoas nesses locais.

Territórios Acústicos traça os caminhos sonoros da cidade contemporânea, renderizando uma topografia da vida auditiva por meio de uma estrutura espacial. (Labelle, 2019. p.15. Tradução nossa).

Labelle (2019) não vê o estudo do ruído apenas como a quantificação em decibéis. Para ele, o problema passa por questões culturais contextuais, já que o ruído é resultado da interferência humana no ambiente originalmente natural. Conforme comenta abaixo:

Por um lado, não há negação quanto às intensidades com as quais o ruído interfere na saúde pessoal e no bem-estar ambiental, enquanto, por outro lado, o ruído pode ser ouvido como registro de uma vitalidade particular dentro da esfera cultural e social: o ruído traz consigo a expressividade da liberdade, particularmente quando localizado na rua, à vista de todos e dentro do espaço público; pode se apresentar como um elo comunicacional ao apoiar a passagem de mensagens frequentemente difíceis ou desafiadoras; e em sua ilimitação, ele tanto preenche quanto problematiza a socialidade dos espaços arquitetônicos ao conceder-lhes movimento dinâmico e energia temporal. O ruído pode ser parcialmente ouvido para dar forma ao radicalmente sem forma, criando espaço para as intensidades da

diversidade, estranheza e do desconhecido. “O ruído, então, pode ser ouvido não apenas como um sintoma de vulnerabilidade simbólica ou desordem teórica, mas como evidência e catalisador ocasional de mudança cultural dinâmica operante em todo o topos urbano.(Labelle, p.17, 2019. Tradução nossa)

Labelle reconhece os efeitos negativos do ruído, porém a sua existência no espaço revela uma cidade na qual pulsa o movimento social e cultural, onde as pessoas estão ocupando espaços em constante mudança. Mas é preciso ter atenção de quando estes sons urbanos tornam-se prejudiciais, e em que momentos as pessoas passaram a acostumar-se a ponto de não o perceberem em suas rotinas.

No livro “*Acústica Arquitetônica*”, Flávio Maia Simões expõe que:

“Em ambientes construídos existem muitas reflexões, provenientes das diversas superfícies do envoltório, o que aumenta o nível de energia sonora do local até atingir um patamar de equilíbrio, entre energia emitida e energia absorvida pelas superfícies”. (Simões, 2011, p.29)

Dito isto, as construções urbanas possuem influência em como os sons chegam a população, em locais de maior densidade urbana, com casas, sobrados, prédios e árvores.

O som, em sua permeabilidade distributiva e deslocadora, aparece como se viesse de todos os lugares; ele flui como um fluxo ambiental, deixando objetos e corpos para trás para coletar outros em seu movimento. Curiosamente, ele ainda vincula esse efeito ao meio urbano: “por causa de suas condições particulares de propagação que favorecem a deslocalização de fontes sonoras, os meios urbanos e os espaços arquitetônicos são os locais mais óbvios para o surgimento de um efeito de ubiquidade.”A cidade, como uma geografia sonora particular, destaca a dinâmica inerente do som para “desintegrar e reconfigurar”, trazendo à tona suas particularidades espaciais e temporais.(Labelle, 2019, p.16. Tradução nossa)

O autor comenta ainda que a partir do momento no qual o indivíduo se expõe ao espaço público como a calçada, acontece toda uma mudança na percepção auditiva, em seu domicílio alguns sons urbanos podem se tornar imperceptíveis por conta das barreiras arquitetônicas, como paredes, portas e janelas assim esses sons indicam a dinâmica de uma cidade, com o ir e vir urbano.

Saindo de casa e chegando lá fora, a dinâmica do som e da experiência auditiva se abrem em direção a um reino de maior interação pública condicionado por ritmos e pela mobilidade de estar em movimento.(Labelle,2019,p.61,tradução nossa)

O ser humano prefere moldar o som de acordo com sua vontade, ao invés de adaptar seu comportamento para minimizar incômodos e compartilhar o ambiente sonoro. Logo passa a introduzir sons artificiais, permite a criação de paisagens sonoras fictícias, para mascarar os ruídos urbanos. Para esse fim, há o uso frequente de fones de ouvido, que colabora com a carência de urbanidade do cidadão, tornando-se cada vez mais isolado das interações sociais no meio.

Conectado eletronicamente, o usuário se torna um agente secreto no campo da sociabilidade. Vagando pela cidade, o usuário descobre uma forma de linguagem corporal que excede tanto o passo quanto a marcha para incluir uma gama inteira de gestos (Labelle, 2019, p.72, Tradução nossa).

2.3 QUALIDADE DE VIDA

No meio ambiente urbano, a poluição sonora tem sido um grande problema devido a emissão de ruídos por veículos, templos religiosos, atividades industriais, dentre outros. Esta exposição prolongada à poluição sonora vem causando uma série de problemas à saúde das pessoas que vivem nestes ambientes.

Em determinados contextos, o uso social do espaço gera implicações significativas que influenciam diretamente o comportamento humano. Tal qual comenta Schmid:

Num recinto cheio de pessoas, se muito ruidoso, sentimo-nos em certo anonimato. Já se for cheio, mas muito silencioso, sentimo-nos expostos: até a própria respiração pode ser ouvida, quanto mais a voz. Para falar de um palco diante de uma platéia calada, precisamos nos preparar para não perder a autoconfiança: sentimo-nos claramente como quem está sendo ouvido. (Schmid, 2005, p.260)

Os efeitos da poluição sonora não são percebidos de forma imediata, pois surgem gradualmente ao longo do tempo. Essa realidade torna a exposição ainda mais prejudicial, já que na ausência de um incômodo imediato, as pessoas tendem a subestimar os riscos e continuam expostas sem perceber os danos que estão acumulando ao longo do tempo. Para Fiorillo “Diz-se que o resultado mais traiçoeiro ocorre em níveis moderados de ruído, porque lentamente vão causando estresse, distúrbios físicos, mentais e psicológicos, insônia e problemas auditivos”.

"Em termos de impacto no corpo humano, o ruído é mais prejudicial do que a poluição química" (Samokhvalova et al., 2020, p.2, Tradução Nossa). O ruído é negligenciado por boa parte da população por ser um inimigo invisível, porém seus impactos tornam-se visíveis a curto a longo prazo de acordo com a exposição do indivíduo.

Schafer (1977) afirma que o ruído, por ser uma vibração, afeta outras partes do corpo e cita dores de cabeça, náuseas, impotência sexual, redução da visão, debilitação das funções cardiovascular, gastrointestinal e respiratória como consequências da exposição ao ruído intenso, além de distúrbios do sono.

Em "A poluição sonora ataca traiçoeiramente o corpo", Fernando Pimentel Souza especialista em Neurofisiologia ,afirma que :

O ruído estressante libera substâncias excitantes no cérebro, tornando as pessoas sem motivação própria, incapazes de suportar o silêncio. Libera também substância anestesiante, tipo ópio e heroína, que provoca prazer, abrindo campo para o uso de fortes drogas psicotrópicas. As pessoas tornam-se viciadas, dependentes do ruído, paradoxalmente caindo em depressão em ambiente com silêncio salutar, permanecem agitadas, incapazes de reflexão e meditação mais profunda.(Souza, 1992, p.2)

O impacto do ruído não é mais uma preocupação concentrada em ambientes de fábricas, onde os impactos provenientes estudados eram perda da audição. Hoje o meio urbano torna-se cada vez mais nocivo à saúde dos seres vivos. Para Souza "O estresse crônico e distúrbios do sono, provocados pela poluição sonora, se realimentam mutuamente, aumentando a nocividade de ambos".

Esse comportamento pode ter impactos negativos quanto a qualidade de vida e o bem-estar da pessoa. Segundo Schopenhauer, o ruído é o "assassino do pensamento".

Carmo(1999) destaca alguns distúrbios como : Transtornos da Habilidade de executar atividades, Neurológicos, vestibulares, digestivos ,cardiovasculares, hormonais, do sono e comportamentais. Os impactos negativos vão além dos danos auditivos, afetando o funcionamento do corpo e a qualidade de vida.

Reações de alarme, que consistem em resposta rápida de curta duração sob a ação de um ruído repentino. Essa atitude reflexa se manifesta através do ato de fechar os olhos, há aumento da frequência cardíaca e respiratória,

aumento da pressão arterial e secreção salivar, dilatação pupilar, contração brusca da musculatura e aumento da secreção dos hormônios e Reações neurovegetativas, em que a ação geral do ruído exerce uma resposta lenta com variações durante a estimulação auditiva, influenciando e promovendo transtornos considerados como verdadeiras doenças de adaptação de instabilidade do sistema neurovegetativo; como por exemplo, o aumento do tônus muscular, hiperreflexia, redução do peristaltismo intestinal, distúrbios digestivos, angústia, inquietação, variações na dinâmica circulatória e aumento da amplitude respiratória.(Carmo,1999,p.32)

De acordo com o Selye(1965) “Reações de alarme constitui a soma de todas as reações sistêmicas, não específicas, decorrentes da exposição súbita do organismo a estímulos para os quais não se encontra adaptado”.

Estudos realizados indicam que a exposição prolongada ao ruído do tráfego rodoviário pode ser associada a um risco de doenças cardiovasculares⁵, assim como risco crescente de diabetes.⁶

2.4 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL : poluição sonora no ordenamento jurídico

A preservação ambiental é uma questão coletiva indispensável. Cada indivíduo deve fazer sua parte como agente ativo da sociedade.

"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (Brasil, 1988, Art. 225).

Viver em grandes ou pequenas cidades tornou-se um desafio, a busca por momentos de tranquilidade e equilíbrio sonoro tornou-se uma necessidade vital. Nesse contexto, o silêncio não é apenas uma condição física, mas um direito essencial para garantir o bem-estar e a convivência harmoniosa entre os cidadãos

Silêncio é o direito que todo cidadão tem para poder viver em harmonia social. Ninguém pode desprezar o sossego alheio em sua residência ou

⁵ HANOLEN, J. I. et al. Road traffic noise is associated with increased cardiovascular morbidity and mortality in London. *European Heart Journal*, vol. 39, n. 4, Londres, jun. 2015, p. 259-328. ISSN 2653-2661.

⁶ CLARK, C. et al. Association of long-term exposure to transportation noise and traffic related air pollution with the incidence of diabetes: a prospective cohort study. *Environmental Health Perspectives*, vol. 125, n. 8, Colúmbia Britânica, ago. 2017. ISSN 0091-6765.

local de trabalho. O barulho aceitável é aquele estabelecido na legislação vigente de cada país. Ultrapassar estes limites significa adentrar no direito alheio e, conseqüentemente, estar sujeito à punição penal, civil e administrativa. (Sirvinskas,2018,p.627)

A legislação reconhece o ruído excessivo como um problema ambiental que afeta a qualidade de vida e, por isso, estabelece normas para controlá-lo. O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) é um órgão do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) do Brasil. Ele foi criado pela Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. A Resolução CONAMA nº 001/1990 Define critérios para avaliação do impacto de ruídos gerados por atividades humanas, como indústrias, tráfego e construções.

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.

II - São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

III - Na execução dos projetos de construção ou de reformas de edificações para atividades heterogêneas, o nível de som produzido por uma delas não poderá ultrapassar os níveis estabelecidos pela NBR-10.152 – Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

IV - A emissão de ruídos produzidos por veículos automotores e os produzidos no interior dos ambientes de trabalho obedecerão às normas expedidas, respectivamente, pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN e pelo órgão competente do Ministério do Trabalho.(Brasil,1990,p.1)

A Resolução CONAMA nº 002/1990, institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - Silêncio. De acordo com a resolução, “Considerando que é fundamental o estabelecimento de normas, métodos e ações para controlar o ruído excessivo que possa interferir na saúde e bem-estar da população”.

Além da poluição produzida no meio externo, em cada domicílio também produz sons indesejados prejudiciais à saúde, sendo assim foi criada a Resolução Conama nº 20/1994, que institui a obrigatoriedade do uso do Selo Ruído em eletrodomésticos produzidos e importados e que gerem ruído no seu funcionamento.

O Selo Ruído, apresentado na forma de uma etiqueta afixada aos produtos, foi instituído no âmbito do Programa Silêncio com o objetivo de informar os consumidores sobre os níveis de emissão sonora dos eletrodomésticos. Essa iniciativa permite ao usuário comparar diferentes aparelhos e optar por aquele que apresenta menor nível de ruído, promovendo, assim, escolhas mais conscientes e ambientalmente responsáveis.

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é o órgão responsável pela elaboração e regulamentação das normas técnicas no Brasil. Essas normas padronizam processos, produtos e serviços para garantir qualidade, segurança, sustentabilidade e eficiência em diversos setores.

A NBR 10.151 determina que: o controle na emissão de ruídos deve obedecer aos padrões, diretrizes e critérios estabelecidos para atender os interesses da saúde e sossego público. Cada município tem autonomia para criar suas próprias leis ambientais e estabelecer limites específicos de ruído para diferentes situações, desde que essas regulamentações não entrem em conflito com as normas federais e estaduais. Além disso, a NBR 10.152 estabelece os parâmetros técnicos para avaliar a intensidade sonora apropriada em diferentes ambientes, assim como os valores de referência para avaliar os resultados de acordo com o ambiente analisado.

O Código Civil Brasileiro é essencial para a organização da sociedade e para garantir a estabilidade jurídica nas relações pessoais, familiares, comerciais e patrimoniais; assim promove a justiça e a ordem social.

O proprietário ou possuidor de um prédio tem o direito de fazer cessar as interferências prejudiciais à segurança, ao sossego e à saúde dos que o habitam, provocadas pela utilização de propriedade vizinha. (BRASIL, 2002, Art. 1.277).

Na primeira metade do século XX, a Lei das Contravenções Penais, decreto-lei nº 3.688, de 03 de outubro de 1941 tipificou a poluição sonora como contravenção penal, quando interfere no bem-estar do indivíduo seja em casa ou no ambiente de trabalho. Contravenção penal, por sua vez, também trata-se de conduta ilícita com menor potencial ofensivo.

Art. 42. Perturbar alguém o trabalho ou o sossego alheios:

I – com gritaria ou algazarra;

II – exercendo profissão incômoda ou ruidosa, em desacordo com as prescrições legais;

III – abusando de instrumentos sonoros ou sinais acústicos;

IV – provocando ou não procurando impedir barulho produzido por animal de que tem a guarda:

Pena – prisão simples, de quinze dias a três meses, ou multa, de duzentos mil réis a dois contos de réis. (BRASIL, 1941, p.6)

Em 1998, a Lei nº 9.605/1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, estabelece sanções penais e administrativas para condutas que causem danos ao meio ambiente.

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

Em Piripiri, a poluição sonora é regulamentada por legislações municipais que visam proteger o bem-estar e a saúde da população. Há o Código de Posturas do Município (Lei Nº 355/99 de 22 de novembro de 1999): Este código estabelece normas para o convívio urbano, incluindo disposições sobre a emissão de sons e ruídos. A norma aborda a questão do ruído apenas de forma geral, estabelecendo normas básicas para a perturbação do sossego público, sem especificar critérios técnicos detalhados.

O código de posturas do município, é um conjunto de normas que estabelecem regras de comportamento e convívio. O capítulo V do código é direcionado especificamente às emissões sonoras.

Art. 183 - A emissão de sons e ruído em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda, obedecerá ao interesse, da saúde, da segurança e do sossego público, nos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas nesta Lei e em outras normas complementares.

Parágrafo Único - A fiscalização das normas e padrões mencionados neste artigo, notadamente quanto às emissões sonoras, será realizada pela Prefeitura independente da competência comum da União e do Estado, mas de forma articulada com os organismos ambientais destes entes públicos.

Art. 184 - Ficam estabelecidos os limites máximos permissíveis de ruídos, aqueles adotados pela legislação do nosso Estado. (Piripiri,1999, p.35)

Na lei orgânica do município de Piripiri faz referência à poluição ambiental de modo geral, sendo a única citação relativa à poluição sonora no artigo a seguir:

Art. 189 - O Município, na prestação de serviço de transporte público, fará obedecer aos seguintes princípios básicos:

IV - Proteção ambiental contra a poluição atmosférica e sonora;(Piripiri,2016, p.70)

No âmbito da poluição sonora, a punição geralmente envolve multas administrativas ou outras sanções, dependendo da intensidade e do impacto do ruído. Em muitos casos, a poluição sonora é tratada por códigos de posturas municipais ou outras legislações específicas que determinam níveis aceitáveis de ruído e os horários em que são permitidos. Diante desse fato, constata-se a importância da existência de legislação específica em cada município.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Segundo Gil (1994), as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Para este estudo, foram aplicados métodos técnicos fundamentados na pesquisa bibliográfica. Segundo Severino (2007), na pesquisa bibliográfica é formulada uma análise a partir de documentos científicos já publicados como livros, periódicos e artigos científicos.

A pesquisa quantitativa auxilia na investigação relacionada à poluição sonora, principalmente quando o objetivo é compreender o grau de incômodo e o impacto causado à população. Com o questionário estruturado em perguntas abertas e fechadas, é possível mensurar variáveis como as principais fontes de ruído e a conscientização ambiental dos indivíduos

Pesquisas quantitativas são indicadas para responder a questionamentos que passam por conhecer o grau e a abrangência de determinados traços em uma população, esta também é uma

forma de estar sensível aos problemas sociais. (Pereira; Ortigão, 2016, p. 69)

A maneira como as pessoas percebem os sons é essencial para avaliar a qualidade do ambiente sonoro urbano. Isso também permite verificar se o excesso de ruído compromete a qualidade ambiental da cidade, afetando a forma como os indivíduos interagem com o espaço ao seu redor.

Ao longo do estudo, surgem questões que influenciam o rumo da pesquisa, especialmente durante o processo de coleta de dados, no qual o pesquisador entra em contato direto com o contexto e busca compreender o fenômeno estudado. Na interpretação dos dados, procura-se entender a subjetividade e as interações envolvidas, que são essenciais para a construção de uma conclusão consistente.

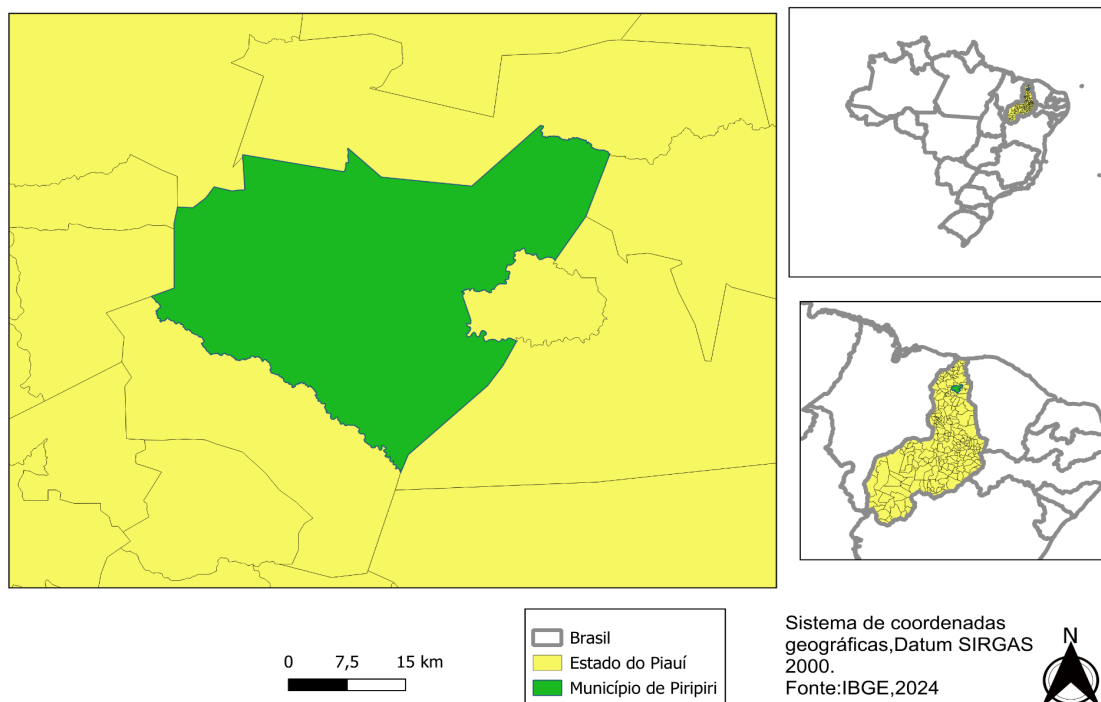
3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estado do Piauí está localizado na região Nordeste do Brasil, com área territorial de 251.755,481 km², e população de 3.271.199 pessoas. Segundo o IBGE(2022) é o terceiro maior Estado da região, menor apenas que Bahia e Maranhão.

A área de estudo está situada na cidade de Piripiri, ao norte do Estado do Piauí (Brasil). De acordo com o IBGE (2022), a área territorial ocupada por Piripiri é equivalente a 1.407,192km², com uma população estimada em 65.538 pessoas, cerca de 49.908 pessoas vivem na zona urbana, o que corresponde à equivalente 76,15% da população (IBGE, 2022).

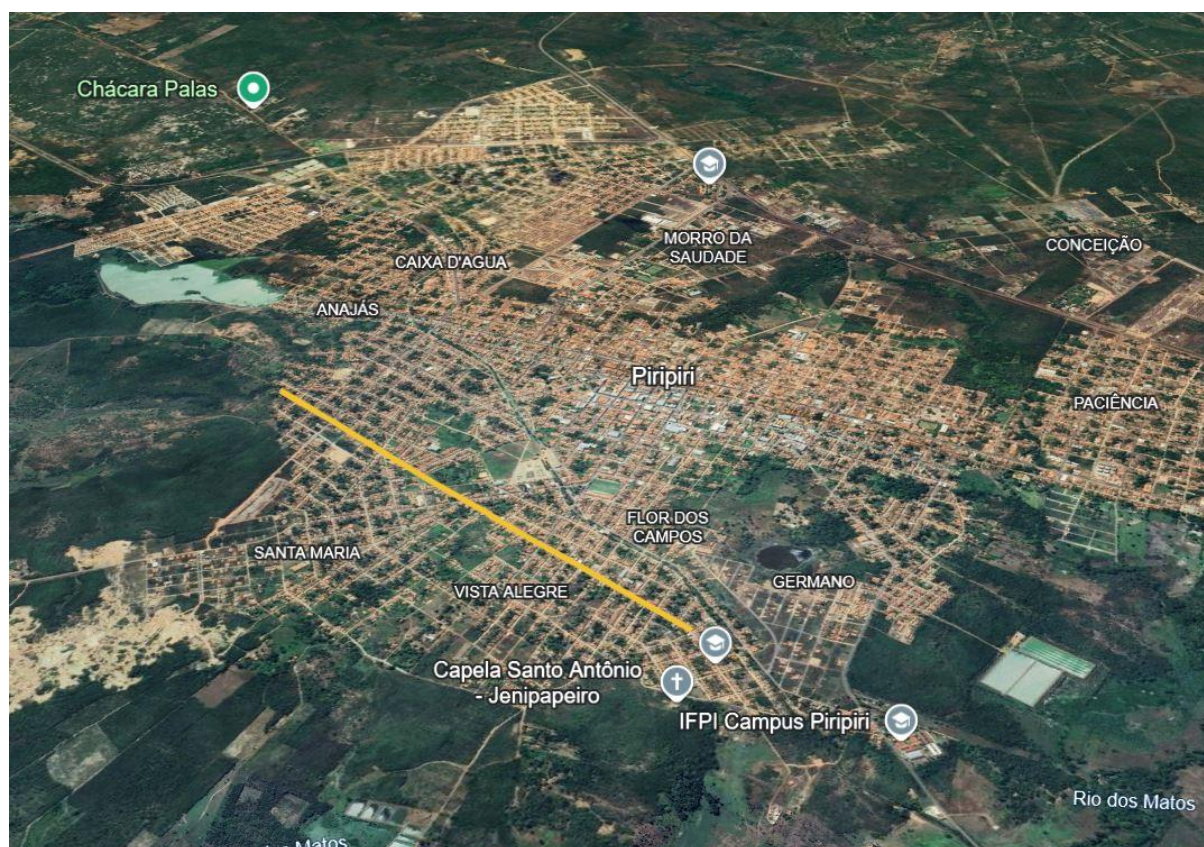
Piripiri é uma cidade de médio porte, com características urbanas que incluem áreas residenciais e comerciais com diferentes níveis de exposição ao ruído. É quarta cidade mais populosa do estado, detém ainda o oitavo PIB piauiense. A cidade está em constante desenvolvimento, resultado de diversos agentes, desse modo os impactos ambientais também aumentaram, o que mais interessa para este estudo é a poluição sonora.

Figura 1: Mapa de Piripiri



Fonte: QGIS/IBGE. Elaborado pela autora, 2025.

Figura 2: Mapa do local de estudo



Fonte: Google Earth(2024)

A população-alvo compreende moradores da rua *Vereador Narciso Cosme dos Santos*, estende-se pelos bairros Vista Alegre, Matadouro e Floresta, maiores de 18 anos. O Instrumento de coleta de dados foi um **questionário estruturado**: Elaborado com perguntas fechadas e abertas, que indicaram a impressão dos respondentes. Os entrevistados responderam os questionários em suas residências, sendo assim esta é uma pesquisa de campo, mas também bibliográfica, já que foi realizada com auxílio de livros, artigos e legislações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo procedemos à apresentação dos resultados provenientes da dos formulários aplicados à amostragem dos moradores da rua *Vereador Narciso Cosme dos Santos*. A rua trespasa três bairros, a maior parte das amostras são do bairro *Vista Alegre*, com 55% das respostas, devido ao número maior de domicílios estarem nesse bairro, seguido de Floresta 25% e Matadouro com 20%. Do total da

amostra (n=40), a maioria dos entrevistados se declarou como gênero feminino (72,5%), a quantidade de pessoas que declararam gênero masculino consistiu em (27,5%). Compreendendo uma faixa etária de 25 a 88 anos. Cerca de 92,5% já afirmam que residem na rua há mais de 2 anos, um tempo considerável para conhecer a composição da paisagem sonora local. Alguns entrevistados afirmaram que moram na referida rua desde que nasceram, assim puderam afirmar uma mudança significativa dos ruídos desde que a via passou por obras de pavimentação asfáltica no ano de 2023.

Quando perguntados se possuíam animais de estimação, 62,5% dos entrevistados afirmaram que sim, relatando que diversos tipos de sons deixavam estes animais agitados ou incomodados, conforme representado na figura 3. Estes sons relatados em sua maioria vem de fontes artificiais do meio urbano.

Figura 3: Nuvem de palavras



Fonte: elaborado pela autora

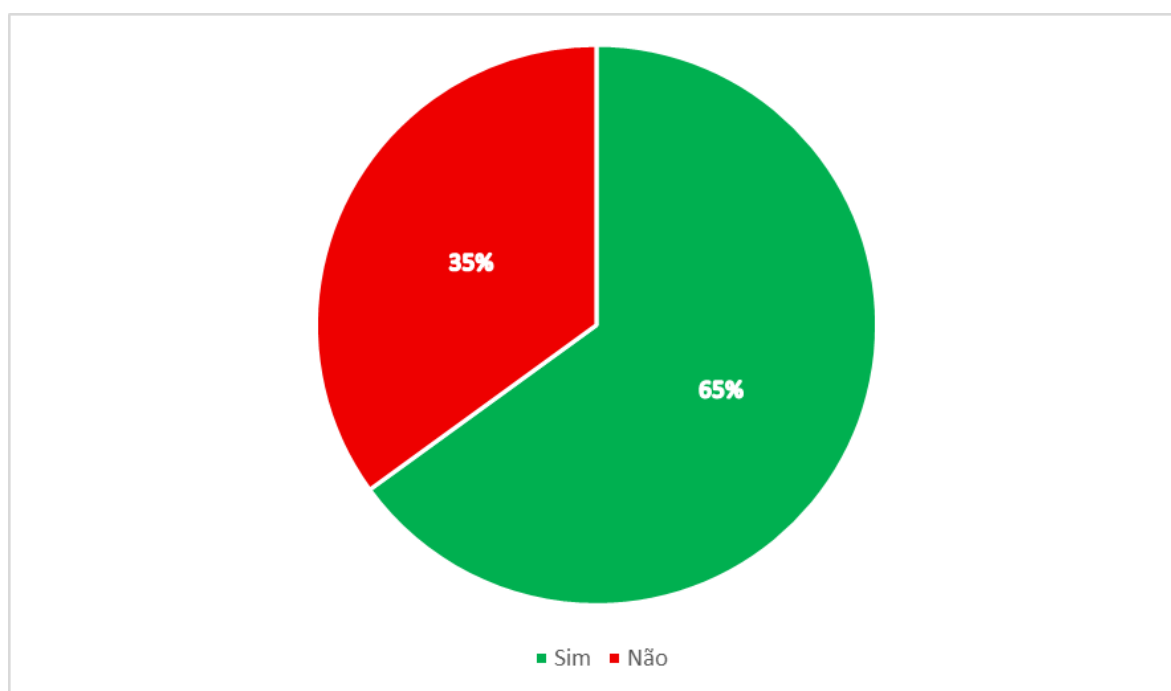
As palavras com maior destaque como: "Foguete", "Motos", "Trovão", "Carros" e "Caminhão", aparecem em tamanhos maiores, indicando maior frequência nos relatos, este item do questionário era uma pergunta aberta. Essas fontes sonoras, todas de origem artificial ou intensificadas pelo ambiente urbano,

demonstram como o cotidiano das cidades pode afetar o bem-estar animal. Outros sons como "Som alto (música)" e "Pessoas passando na rua" também aparecem com destaque menor, mas ainda representam incômodos relatados por uma parte dos participantes.

De acordo com Caorsi (2018, p.25) “o efeito do ruído antropogênico em animais terrestres, mostra a extensão do problema, que vai desde os efeitos na integridade do DNA até funções fisiológicas e comportamentais”.

Em relação à consciência ambiental dos entrevistados em relação à poluição sonora: A maioria dos respondentes (65%) afirmou que: **sim, já ouviram falar sobre poluição sonora**; e os outros 35% responderam que: **não tinham conhecimento a respeito do tema**. No momento da aplicação do questionário alguns indivíduos relataram que até já tinham ouvido falar, mas não sabiam explicar o que exatamente era essa forma de poluição.

Figura 4: Já ouviu falar sobre poluição sonora



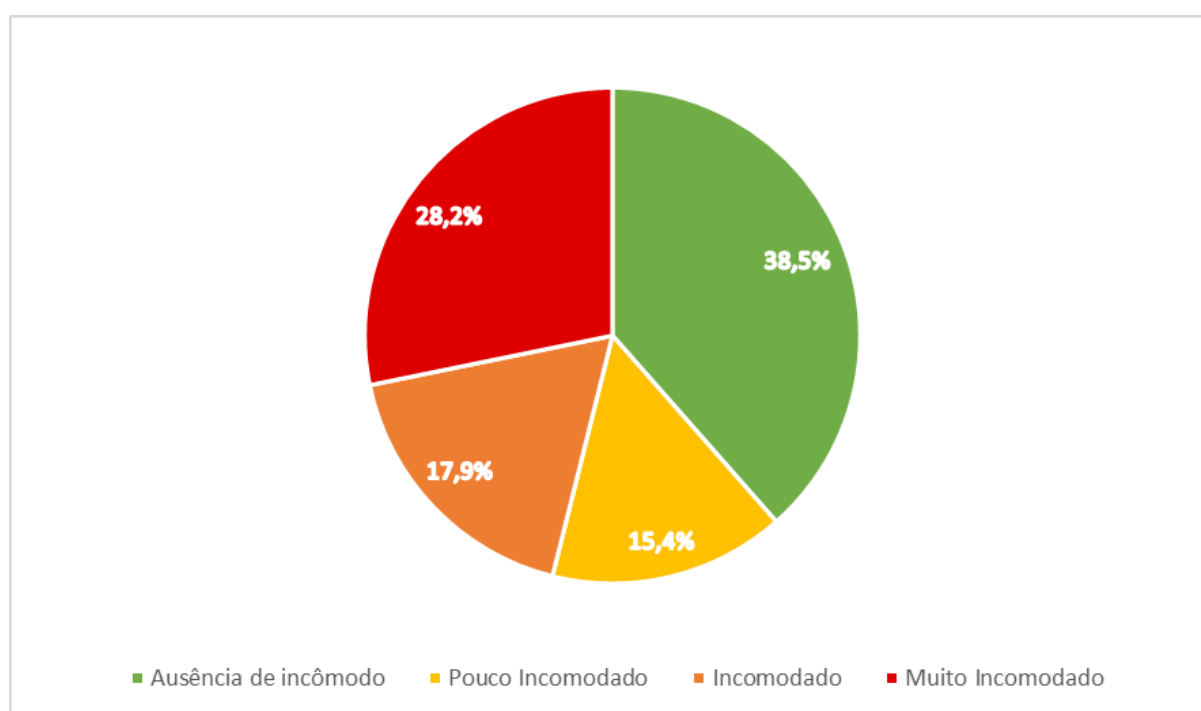
Fonte: elaborado pela autora

Em relação ao incômodo causado pelos ruídos, 60% dos respondentes disseram que sentiam-se incomodados; e os outros 40% não sentiam. Na aplicação do questionário, notamos que as respostas delinearam percepções discrepantes, no que diz respeito às mesmas fontes de ruído, localizadas a poucos metros das residências dos entrevistados vizinhos. O que corrobora a ideia que a percepção do ruído é individual e é influenciada por fatores diversos.

Muitos sinais passam despercebidos do próprio paciente pela tolerância e aparente adaptação e são de difícil reversão. Muitas pessoas, perdidas no redemoinho das grandes cidades, não conseguem identificar o ruído como um dos principais agentes agressores, e, cada vez mais, menos se sentem e vão ficando desorientados por não saber localizar a causa de tal mal.(Souza,1992,p.1)

Entre os vários níveis de incômodos cerca de 61,5% sentem algum tipo de incômodo com os ruídos, porém 38,5% não sentem qualquer incômodo.

Figura 5: Nível de incômodo dos moradores



Fonte: elaborado pela autora

A medida mais citada pelos moradores para diminuir o barulho onde vivem foi: fechar portas e janelas, pois muitos diziam que a casa com forro no teto atenua os impactos; outras pessoas diziam se refugiar em cômodos mais distantes da rua, como em seus quartos. Assim 75% dos entrevistados não sentem impacto, ou

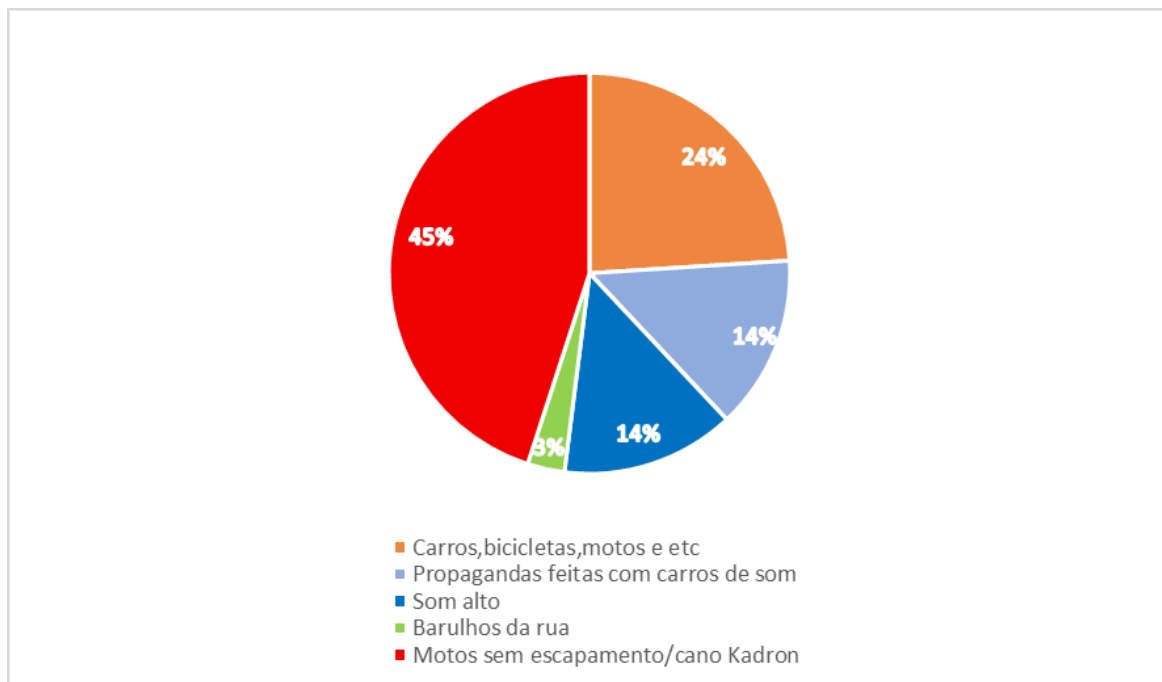
qualquer interferência em seu sono, pois os dormitórios encontram-se afastados das fontes de ruído relatadas. Entre os 25% dos indivíduos que sentiam o incômodo no sono, havia pessoas que disseram dormir na sala ou no quarto, que ficava de frente para a rua, e escutavam frequentemente a movimentação de pessoas, carros e motos que incomodavam.

Quando conseguimos deixar fora de um recinto sons que nos atormentam muitas horas do dia, como o ruído nervoso do trânsito, sobrevem uma sensação de paz. A construção de ambientes herméticos em relação aos sons externos seria, então, uma forma de disfarçar a realidade. Dentro de um quarto protegido por vidraça dupla e espessa cortina, desfrutamos desta paz. No fundo, porém, sabemos que é frágil como o vidro da janela. (Schmid, 2005, p.257)

Os resultados demonstraram que na percepção dos entrevistados: fechar janelas e portas foi considerada a melhor forma de abafar os ruídos externos. Porém o problema real não deixa de existir, resultando em sossego momentâneo.

É perceptível na amostra o desconforto com as motos com cano *Kadron*, que é um tipo de escapamento sem o silenciador, na maioria das vezes em motos, essa alteração leva a um barulho intenso. Desse modo, mesmo não estando entre as alternativas do questionário, vários respondentes apontavam o quanto sentiam-se incomodados como esse tipo de alteração.

Figura 6: Fontes sonoras mais incômodas



Fonte: elaborado pela autora

A Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), comenta:

Art. 230. Conduzir o veículo

VII - com a cor ou característica alterada;

XI - com descarga livre ou silenciador de motor de explosão defeituoso, deficiente ou inoperante;

Infração - grave;

Penalidade - multa;

Medida administrativa - retenção do veículo para regularização;
(BRASIL, 1997 p.57)

Logo, deve-se respeitar as características originais de seu veículo, para não gerar problemas com a fiscalização e para não prejudicar o bem-estar comum.

A maioria dos entrevistados, cerca de 55%, afirma sofrer os impactos negativos provenientes dos sons urbanos da rua, o que afeta diretamente a saúde mental proveniente da exposição. Segundo Stansfeld e Matheson (2003, apud Hassan, 2024), a exposição a altos níveis de ruídos pode levar a níveis de estresse elevado, com o aumento do hormônio do estresse, o cortisol.

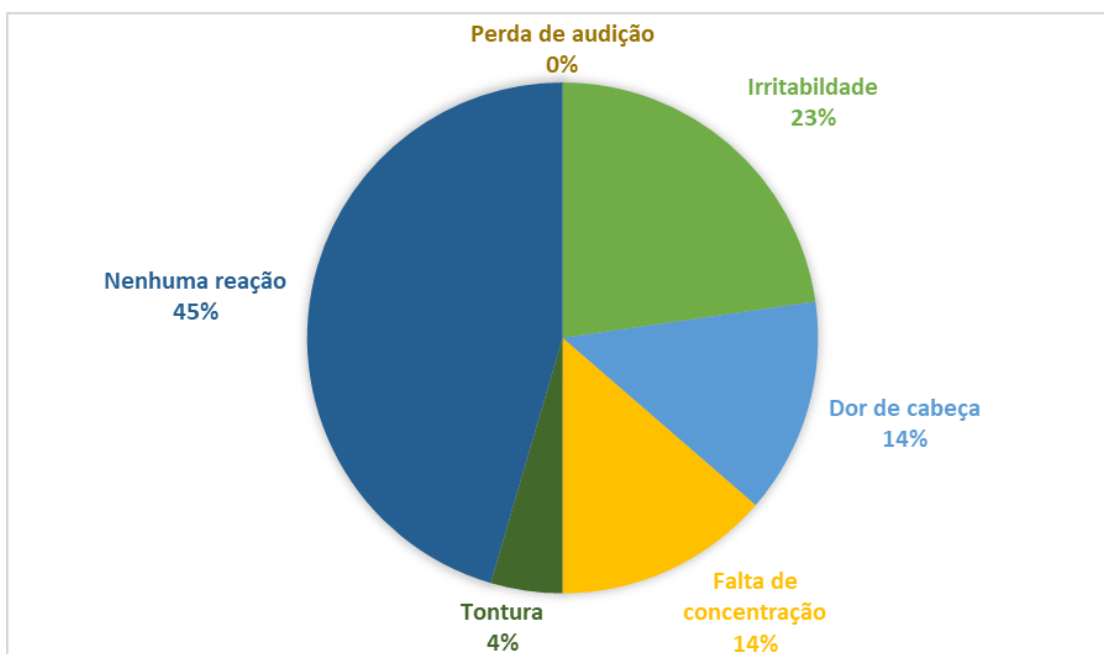
No questionário 23% dos respondentes se sentem irritados com o ruído urbano, enquanto 14% sentem falta de concentração. Conforme Jahncke et al. (2011, apud Hassan, 2024), a exposição ao ruído pode levar à falta de concentração, o que influencia no desempenho cognitivo, assim demonstra que a exposição ao ruído prejudica nas tarefas que envolvem compreensão e reflexão como a leitura.⁷

De acordo com o questionário aplicado, 4% da amostra sente tontura com a exposição aos ruídos. De acordo com resultados de pesquisas, muitos indivíduos apresentam transtornos vestibulares, ao serem expostos ao ruído, sentem vertigem, com ou sem náuseas, vômitos, suores frios, dificuldade de equilíbrio, desmaios e dilatação de pupilas.⁸

⁷ HASSAN, Najmaldin Ezaldin. *Noise pollution and its effects on human health: a review*. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research, v. 10, n. 11, p. 1–6, nov. 2024.

⁸ CARMO, Livia Ismália Carneiro do. *Efeitos do ruído ambiental no organismo humano e suas manifestações auditivas*. 1999. 45 f. Monografia (Especialização em Audiologia Clínica) – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Goiânia, 1999.

Figura 7: Reações provenientes da poluição sonora



Fonte: elaborado pela autora

Durante a aplicação do questionário os participantes da pesquisa adicionaram informações extras em suas respostas, assim foi possível notar que alguns diziam não comentar sobre os sons indesejados para evitar qualquer conflito com vizinhos ou conhecidos.

Para concluir como anda a saúde auditiva da amostra, os participantes foram questionados se já fizeram teste de audiometria e 75% dos indivíduos nunca fizeram, os outros 25% já fizeram e de acordo com os resultados a maioria foram homens que trabalham ou trabalharam em linhas de transmissão, construção civil ou outros trabalhos formais, que estão expostos corriqueiramente à ruídos e que precisam monitorar a saúde auditiva.

5 CONCLUSÃO

A poluição sonora é um dos problemas ambientais que afetam uma parte da população. Esta análise foi pontuada a partir da percepção dos entrevistados residentes da rua objeto de estudo, que estão expostos a esses ruídos diariamente.

Com base nos dados coletados durante a pesquisa de campo constatamos que a maioria dos moradores se sentem incomodados com ruídos urbanos,

especialmente provenientes das motos com escapamento adulterado (cano Kadron), assim como os animais que também são afetados com ruídos intensos apresentando comportamento de inquietude. Esse fato reforça a necessidade de considerar também o bem-estar animal na legislação brasileira.

Embora 65% dos entrevistados afirmaram ter ouvido falar sobre poluição sonora, muitos não conseguiram conceituar de forma concisa, o que evidencia a necessidade de promover ações educativas nas escolas e comunidade geral, para proporcionar maior difusão do tema.

Diante da crescente presença de ruídos urbanos na Rua Vereador Narciso Cosme dos Santos, os moradores recorrem a estratégias mitigadoras dos ruídos, como fechar portas e janelas, porém são soluções paliativas e momentâneas que não resolvem o verdadeiro problema.

Notamos uma variação quanto a percepção sonora, mesmo residindo no mesmo local onde a pesquisa foi realizada, e com a proximidade entre casas. Denotando assim, que há diversos fatores que levam a essa variação como: sensibilidade auditiva e tempo de exposição que levam a influenciar a maneira como ruído é percebido. Fatos que evidenciam que o desconhecimento do tema e seus impactos contribuem para a naturalização do incômodo e para a invisibilidade do problema.

A prevenção relacionada à saúde auditiva não faz parte da rotina, pois a maioria dos entrevistados nunca realizou exame de audiometria, sendo que a porcentagem que confirmou ter realizado o exame, foram pessoas que faziam por rotina trabalhista, o que leva a concluir que se não houvesse necessidade deste exame nas empresas, o número seria bem maior de pessoas que nunca realizaram o exame. Isso aponta para um possível desconhecimento quanto aos riscos auditivos da exposição prolongada aos sons urbanos ou dificuldade de acesso a esse exame de forma preventiva.

Sobre conversar a respeito do tema: alguns moradores evitavam comentar sobre certos desconfortos sonoros para não gerar conflitos com vizinhos, o que leva à conclusão que a poluição sonora vai além de impactos físicos, mas também interfere em questões emocionais, afetivas e na convivência comunitária.

Portanto, reafirmamos a necessidade do poder público promover ações educativas, fortalecer a fiscalização de veículos adulterados e desenvolver políticas públicas voltadas à educação ambiental. Enfrentar a poluição sonora deve ser entendido como uma prioridade nas pautas de saúde pública e justiça socioambiental, uma vez que o direito ao silêncio e ao sossego são essenciais para a qualidade de vida da cidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151**: Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152**: Acústica – Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

BERTULANI, Carlos. **Ondas Sonoras**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2000.

BRAGA, Newton. **Curso de eletrônica: Fundamentos de som e acústica**, v. 8, 1ª ed. São Paulo: Institute NCB, 2015. 329 P.

BRASIL. **Código Civil**. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 11 jan. 2002.

BRASIL. **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990**. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos provenientes de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 02 abr. 1990..

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução **CONAMA nº 002, de 08 de março de 1990**. Institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 02 abr. 1990.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução **CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre a obrigatoriedade do Selo Ruído nos aparelhos eletrodomésticos que geram ruído em seu funcionamento. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941. **Lei das Contravenções Penais**. Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, 7 out. 1941

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 13 fev. 1998.

CAORSI, Valentina Zaffaroni. **Efeito Do Ruído Antropogênico No Comportamento Animal.** Porto Alegre, 2018(Dissertação/Tese apresentada ao Programa de PósGraduação em Biologia Animal)

CARMO, Livia Ismália Carneiro do. **Efeitos do Ruído Ambiental no Organismo Humano e suas Manifestações Auditivas.** Goiânia; 1999. [Dissertação de Mestrado - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica - CEFAC], p 32.

CARNEIRO, Waldir de Arruda Miranda, **Perturbações Sonoras nas Edificações Urbanas**, Ed. RT, 2001, p.26..

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco, **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**, 13ª. Ed., Saraiva, 2012,

FLOSI, Attilio Zelante.**Reação de Alarme e o Síndrome Geral de Adaptação. Conceito de doenças de Adaptação. Importância Clínica E Cirúrgica.** Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.1947.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (Org.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

HALONEN, Jaana I. et al. **Road traffic noise is associated with increased cardiovascular morbidity and mortality and all-cause mortality in London.** *Environmental Health*, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 1–11, 2015. DOI: 10.1186/s12940-015-0032-5.

HARRIS, C.M. **Manual de Controle de Ruído.** 5. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Book Company, 2002.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PIRIPIRI . **Lei nº 355, de 22 de novembro de 1999.** Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Piripiri. Diário Oficial do Município, Piripiri, 22 nov. 1999.

PIRIPIRI . **Lei Orgânica do Município de Piripiri.** Promulgada em 2016. Piripiri, 2016.

PROACUSTICA. **Associação Brasileira para a Qualidade Acústica. Organização Mundial da Saúde considera a poluição sonora, um problema de saúde pública.** 2018

SAMOKHVALOVA, A I; IURCHENKO, V O; ONYSHCHENKO, N G; KOSENKO, N O. **Acoustic loading in modern city as negative factor of sustainable development.** IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, v. 907, p. 012085, 26 ago. 2020

SCHMID, Aloísio Leoni., **A idéia de conforto** – Reflexões sobre o ambiente construído, Curitiba: Pacto Ambiental, 2005. # Destaque para “capítulo 7 – O canal econômico do audível”, p.244

SEVERINO, Antonio. Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SIMÕES, Flávio Maia. **Acústica arquitetônica.** Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel; MME, 2011. 202 .

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental.** 16. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. tradução: Livia de Oliveira. – Londrina : Eduel, 2015.

APÊNDICE: Questionário sobre efeitos dos ruídos na qualidade de vida de moradores piripirienses

Questionário sobre poluição sonora

***EXCLUSIVO PARA MORADORES DA RUA VEREADOR NARCISO COSME DOS SANTOS**

Prezado(a) participante,

Sou aluna da especialização em Análise e planejamento ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Campus Piripiri.

Este questionário é parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que tem como objetivo compreender a percepção da população sobre poluição sonora.

As respostas são anônimas e serão utilizadas apenas para fins de pesquisa. O preenchimento leva aproximadamente 7 minutos.

Com sua colaboração, poderemos compreender melhor a realidade de nossa cidade.

Agradecemos sua colaboração!

1. E-mail *

2. 1. Qual o bairro que você mora?

3. 2. Qual sua idade?

4. 3. Qual seu gênero?

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

5. **4. Há quanto tempo o(a) senhor(a) reside nesta habitação?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos que 6 meses
- ☐ Entre 6 meses e 1 ano
- ☐ Entre 1 a 2 anos
- ☐ Mais que 2 anos

6. **5. Qual a configuração residencial da sua residência?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Vive sozinho (a)
- ☐ Com mais 1 pessoa
- ☐ Com mais 2 pessoas
- ☐ Com mais de 2 pessoas

7. **6. Você possui animais de estimação?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

8. **7. SE A RESPOSTA ACIMA FOR SIM .**

Você já percebeu alguma inquietação deles com o barulho?

Quais barulhos?

9. **8. Você tem conhecimento do que seja poluição sonora?**

A poluição sonora é a presença de sons ou ruídos excessivos e indesejáveis no ambiente, que prejudicam o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas.

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

10. **9. Você sente incômodo com os ruídos ou seja com a poluição sonora?**

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

11. **10. SE A RESPOSTA ACIMA FOR SIM.**

Cite a intensidade de incômodo causado pela poluição sonora?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ausência de incômodo
- ☐ Pouco incomodado
- ☐ Incomodado
- ☐ Muito incomodado

12. **11. Cite pelo menos uma maneira que você utiliza para diminuir o barulho onde vive?**

13. **12. O assunto sobre poluição sonora já fez parte de algum momento de conversa com conhecidos?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

14. **13. Que tipo de ruído mais lhe incomoda?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Buzinas
- ☐ Ruído indistinto e prolongado de muitas pessoas falando ao mesmo tempo
- ☐ Carros, bicicletas, motos e etc.
- ☐ Propagandas feitas com carros de som
- ☐ Outro: _____

15. 14. Você percebe que estes ruídos provocam em você algum tipo de reação? Quais?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Irritabilidade
☐ Dor de cabeça
☐ Falta de concentração
☐ Perda de audição
☐ Nenhuma reação
☐ Outro: _____

16. 15. O(a) senhor(a) acredita que haja uma interferência na qualidade do seu sono devido ao tráfego veicular ou qualquer outros sons presente na área?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

17. 16. Você já fez algum teste de audiometria?

Audiometria (Trata-se de um teste que avalia a capacidade de audição e a possível perda auditiva em pacientes de todas as idades. Além de diagnosticar possíveis falhas na escuta)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não