



Universidade de Brasília
Faculdade de Ceilândia
Curso de Fonoaudiologia

Ana Karolina Silva de Oliveira

**IMPACTO DO RUÍDO DE MOTOCICLETAS NA POPULAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL**

Brasília

2023



Ana Karolina Silva de Oliveira

IMPACTO DO RUÍDO DE MOTOCICLETAS NA POPULAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade de Brasília – UnB, Faculdade de Ceilândia, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora: Professora Doutora
Isabella Monteiro de Castro Silva

Brasília

2023



CAPÍTULO I

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho e durante a graduação.

Aos meus pais, Maria e Leomar, por todo apoio ao longo dos anos.

A minha tia, Ana Lúcia, por todo carinho e empenho para me ajudar em todas as minhas atividades acadêmicas.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, especialmente ao Douglas, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que estive na faculdade e fora dela.

A professora Isabella, por ter aceitado ser minha orientadora, conduziu o trabalho com paciência, esteve disponível a compartilhar seu conhecimento e guiado o meu aprendizado.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.



APRESENTAÇÃO

O presente trabalho surgiu em um questionamento de como está a saúde auditiva da população do Distrito Federal com o aumento da frota de veículos e a partir do questionamento sobre monitoramento dos ruídos dos escapamentos de motocicletas que possuem legislação para emissão de ruído de fábrica.

A Professora Dra. Isabella orientou a realizar um projeto de pesquisa para levantar as referências, montar o questionário que foi utilizado para gerar o material deste estudo.

Neste trabalho será apresentado o que seria o ruído, identificando o ruído de trânsito, objeto do estudo. Em seguida, quais são seus efeitos no sistema auditivo e as relações com os dados demográficos dos respondentes da pesquisa.

O objetivo é compreender quais são os ruídos que mais incomodam, o período do dia de maior percepção e assim, destrinchar os resultados obtidos por meio de um inquérito populacional no DF.

Resumidamente, observou-se que a população está mais incomodada no período noturno, principalmente com o ruído proveniente de motocicletas e apresentam sintomas auditivos e não-auditivos.



CAPÍTULO II

Impacto do Ruído de Motocicletas na População do Distrito Federal (2022-2023)

Oliveira, A. K. S.¹, Silva, I. M. C.¹

¹ Fonoaudiologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

Resumo

Este trabalho analisou os efeitos auditivos e não auditivos que o ruído de motocicletas causou na população do Distrito Federal (DF), visto que o aumento de frota e uso de escapamento esportivo, aumentou a exposição contínua ao ruído. **Objetivo:** Investigar quais são as fontes sonoras urbanas que causam desconforto na população do DF e os impactos do ruído de trânsito sobre as queixas auditivas e não auditivas dos moradores em áreas expostas e não expostas. **Metodologia:** Os dados foram coletados por meio de um questionário via plataforma Google Forms® a respostas dos participantes. Composto por questões abertas, fechadas, de seleção e múltipla escolha. Sua aplicação foi feita de modo virtual, enviado e divulgado para o público em geral. **Resultados:** Participaram da coleta de respostas 111 moradores do DF, dentre eles 73 do gênero feminino, 37 masculino e 1 agênero. Os resultados apontam que, moradores apresentam sintomas não auditivos como fadiga e/ou estresse, tensão. E sintomas auditivos como dificuldade para ouvir ou dificuldade de comunicação. **Conclusão:** Os participantes apresentam incômodo ao ruído de buzinas e de trânsito, com o grande número de veículos em circulação, o que mais incomoda, são motocicletas no período noturno que resulta em sintomas auditivos e não auditivos.

Palavras-chave: ruído de trânsito, motocicletas, saúde auditiva.

PACS: 43.50.Hg, 43.50.Lj, 43.50.Qp, 43.64.Wn, 43.66.Ed



Impact of Motorcycle Noise on the Population of the Federal District

Abstract

This study analyzed the auditory and non-auditory effects that motorcycle noise caused in the population of the Federal District (DF), as the fleet increase and use of sports exhaust, continued exposure to noise has increased. **Objective:** To investigate what are the consequences of traffic noise, what is its impact on hearing and how it affects the health of residents in exposed and unexposed areas. Analyze the impact of noise on the population; evaluate what type of noise bothers you; to verify the association between exposure to auditory and related effects; to examine how is the hearing health of the population of the Federal District. **Methodology:** Data were collected through a questionnaire via the Google Forms platform and responses from the participants. Composed of open, closed, selection and multiple choice questions. Its application was made virtually, sent and disseminated to the general public. **Results:** A total of 111 residents of the Federal District participated in the collection of answers, among them 73 female, 37 male and 1 agender. Resulting in residents with non-auditory symptoms such as fatigue and/or stress, tension and difficulty hearing or difficulty communicating. That present discomfort to the noise of horns and traffic, with the large number of vehicles in circulation, what bothers them most are motorcycles. **Conclusion:** Residents of the Federal District are more bothered by the noise coming from traffic and indicate motorcycles as vehicles noisier at night, resulting in auditory and non-auditory symptoms.

Keywords: traffic noise, motorcycles, hearing health.



1. INTRODUÇÃO

No Distrito Federal, durante e após a pandemia, houve um aumento considerável no fluxo de motocicletas, resultando em um aumento de ruído no trânsito. Desconfortos auditivos e não auditivos, sintomas fisiológicos e/ou patológicos podem, portanto, atingir a população exposta ao ruído do tráfego. A partir disso, essa pesquisa buscou identificar os efeitos que o ruído causou na população no DF.

2. FUNDAMENTOS

Ruído

O ruído é a percepção de um som indesejado, que provoca uma resposta sensitiva no sistema auditivo. Está presente em todas as atividades humanas, tendo diferentes tipos.

Dados mais recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS) afirmam que a poluição sonora é a segunda maior poluição, sendo considerado um problema de saúde pública mundial. As mesmas pesquisas apontam que 10% da população mundial sofre com perdas auditivas, onde 30% desses casos está relacionado aos ruídos nas cidades [1].

A exposição ao ruído gera malefícios para a audição e a qualidade de vida dos seres humanos, interferindo diretamente na saúde, tanto psicológica quanto fisiológica [2].

2.1. Efeitos Auditivos

Conforme Seligman [3], ao pontuarmos os sintomas auditivos que se relacionam ao ruído, em primeiro lugar temos a perda auditiva e dificuldades no entendimento da fala. Quanto à perda auditiva, afirma-se que a orelha humana é sensível à ação do ruído. As lesões da orelha interna desenvolvidas pela exposição a ruídos levam ao esgotamento físico e a alterações químicas, metabólicas e mecânicas do órgão sensorial auditivo.

Ao pontuarmos os efeitos auditivos que o ruído acarreta, pode-se enumerar o Trauma Acústico, Fadiga Auditiva e Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

O Trauma Acústico, de acordo com estudo prévio [4], é consequência de um ruído muito forte, agudo, que ocorre de forma acidental, seguida por perda auditiva permanente, ao receber de estímulos que excedem 140 dB, por vezes num período não superior a 0.2s.

Mudança Temporária no Limiar ou Fadiga Auditiva refere-se ao tempo de exposição a um ruído intenso e contínuo, com diminuição gradual da sensibilidade auditiva. Corresponde a um fenômeno temporário, em que o limiar auditivo retorna ao normal após um período de repouso auditivo. Recupera-se nas primeiras duas ou três horas, após cessada a estimulação sonora [5].

Segundo Souza [6], Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR) ou Mudança Permanente do Limiar (PTS - "*Permanent Threshold Shift*"), é causada por uma exposição contínua ao ruído, por longos períodos e anos. Resultando na degeneração das células ciliadas e deterioração auditiva, com perda neurossensorial geralmente bilateral. Tem início e predominância nas frequências 3, 4 ou 6 kHz. O portador pode desenvolver intolerância a sons intensos, inteligibilidade de fala, zumbido e prejuízo na comunicação oral.

Além dos efeitos auditivos, seguindo a NR-15 que aborda o ruído ocupacional, os trabalhadores podem ser envolvidos em acidentes de trabalho por exposições contínuas ao ruído, causando dificuldades de comunicação, que afeta a detecção, discriminação, localização e identificação das fontes sonoras, assim como a inteligibilidade de fala. Dificuldades de manutenção da atenção e concentração, de memória, além do estresse e fadiga excessiva também são relatadas.

2.2. Efeitos não-auditivos

Além dos sintomas auditivos, o ruído exerce ação geral sobre várias funções orgânicas, apresentando reações distintas, com características comuns, mas com diferentes significados. Segundo a OMS [1], os efeitos não-auditivos derivados do ruído são: incômodo, comprometimento cognitivo,

distúrbios do sono. Seligman [3] lista os principais sintomas, sendo eles: plenitude auricular (percepção de "ouvido cheio"), tensão, fadiga ou estresse, dores de cabeça, instabilidade emocional (mudanças de humor), ansiedade, depressão, distúrbios do sono, problemas gástricos/intestinais, medo, instabilidade e isolamento.

2.3. Ruído de trânsito

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) [8] em 1990, instalou o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora conhecido como Programa Silêncio que tem como um dos objetivos, introduzir o tema "poluição sonora" através de um Programa de Educação Nacional e incentivar a fabricação e uso de máquinas, motores, equipamentos e dispositivos com menor intensidade de ruído.

Pesquisas afirmam que, entre os veículos automotores, os que mais contribuem para o ruído são ônibus, ambulâncias, caminhões e motos. No Distrito Federal, de acordo com o IBGE, no ano de 2020 tem-se 207.026 motocicletas e em 2022, a frota aumentou para 231.021. Antes, as motocicletas eram vistas como lazer. Hoje, graças a sua mobilidade e maior facilidade de deslocamento tornaram-se um veículo atrativo. O crescimento do número de motofretistas, juntamente aos aplicativos de entrega e mototaxistas, proporcionou o aumento da frota de motociclistas [9].

2.4. Ruído gerado pela motocicleta

O Conama [10], em 1999, através da Resolução nº 252, definiu que o limite de ruído produzido por motocicletas fabricadas até 31/12/1998 seria 99 dB. A partir de 1999, o limite estabelecido foi 75 e 80 dB.

A motocicleta tem fontes próprias de ruídos como o composto do motor, conjunto motriz, câmbio, pneus, sistemas de aspiração e o escapamento que sozinho pode emitir até 100 dB. Muitos motociclistas alegam questões de segurança como motivo para alterar o escapamento de sua moto, sem levar em conta

o prejuízo contínuo à audição tanto dele quanto dos que estão inseridos no seu trajeto cotidiano [9].

3. DESENVOLVIMENTO

O objetivo do presente estudo é investigar quais são as fontes sonoras do tráfego que causam desconforto na população do DF e os impactos do ruído de trânsito sobre as queixas auditivas e não auditivas dos moradores em áreas expostas e não expostas.

3.1 Metodologia

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética. Parecer nº 6.119.888.

Para identificar as principais fontes de ruído de tráfego e a reação da população a essas fontes, foi elaborado um questionário com questões sobre dados demográficos do ambiente residencial urbano e o desconforto causado pelo ruído.

De acordo com o IBGE (2021), 3.094.325 residem no DF. O link do questionário da plataforma Google Forms® foi divulgado em redes sociais, além da divulgação do *QR code* em ambientes públicos variados. O instrumento foi composto por 20 questões dentre abertas, fechadas, de seleção e múltipla escolha, incluindo a aceitação para participar da pesquisa associado ao TCLE, levantando os seguintes pontos: percepção do ruído e características do som e da exposição; sintomas relacionados à exposição ao ruído; comparação dos ambientes residenciais com laborais e reflexões sobre a poluição sonora. O público-alvo eram pessoas a partir de 14 anos, residentes no DF, sem restrição de sexo, escolaridade ou região de moradia ou trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Resultados

Foram analisadas 111 respostas, das quais 73 respondentes (65,8%) afirmaram ser gênero feminino, 37 (33,3%) do gênero masculino e



1 (0,9%) agênero. Todos indicaram leitura e aceitação do TCLE. Entre eles, o grupo majoritário de respondentes foi de moradores da região administrativa Ceilândia, com 36 moradores (32,4%). O tipo de habitação foi casas para 77 participantes (69,4%), em área mista, predominantemente residencial. Foi verificada a associação entre a região administrativa e tipo de habitação ($P=0,05$).

Na Figura 1, 58 (52,3%) participantes se incomodam com ruído de trânsito e 41 (36,9%) com barulhos de buzina, independentemente do tipo de veículo. O impacto do ruído de motocicletas mostrou-se presente em 85,6% dos respondentes, conforme indicado na Figura 2.

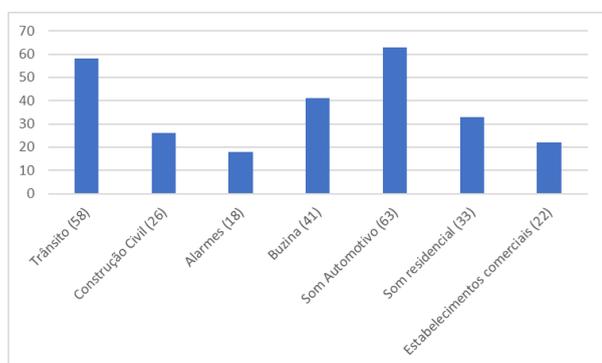


Figura 1: Indicação de incômodo ao ruído urbano e ao ruído de trânsito.

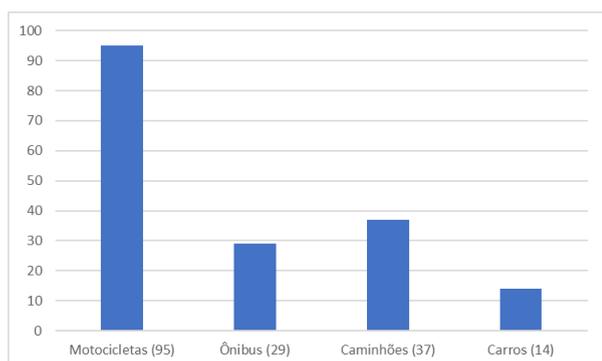


Figura 2: Indicação do veículo com emissão sonora mais incômoda.

Na Figura 3, são apresentados os sintomas auditivos e não-auditivos que acometem os participantes da pesquisa. Sintomas não auditivos como fadiga/estresse ($n=58$) e tensão ($n=40$) foram os mais apontados pela amostra. Dentre os sintomas auditivos, 39 participantes referiram sentir dificuldade de

comunicação, 38 indicaram dificuldade para ouvir e apenas 14 referiram sentir zumbido devido à exposição ao som de trânsito.

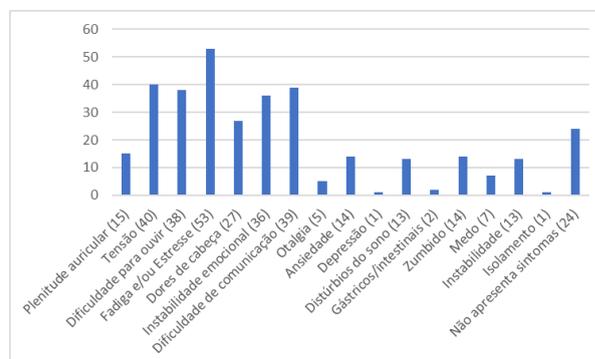


Figura 3: Sintomas auditivos e não auditivos associados à exposição do ruído de trânsito.

O incômodo frente ao ruído de trânsito esteve presente em 52 respostas (46,8%) e o período de maior percepção do incômodo com o ruído, para 68 respondentes (61,30%) foi o período noturno. Observou-se associação significativa entre o período de maior incômodo com a percepção do escapamento alterado aumentar a emissão do ruído e a interferência desse ruído no dia a dia com $p<0,05$.

Em relação à emissão de ruídos das motocicletas com escapamento adulterado, 80 participantes (72,1%) acham que interferiu muito no aumento do ruído de trânsito.

Após análise estatística, não foi verificada relação entre os sintomas e a indicação de emissões sonoras incômodas com a habitação ou gênero.

4.2 Discussão

A cidade mais populosa do DF é a Ceilândia com 350.347 [11], e o tipo de habitação mais presente na região são casas. Como a presença do ruído é tão perceptível, ao analisarmos o mapa da região de Ceilândia, apresentado na Figura 4, podemos perceber que a área mista, predominantemente residencial. Por ter vias principais de maior circulação de automóveis e muitas casas serem próximas a elas, a percepção do ruído de trânsito aumenta

significativamente.

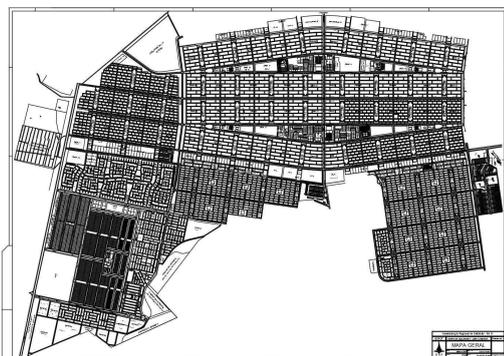


Figura 4 – Mapa geográfico de toda região mista da cidade de Ceilândia. (Fonte: GDF)

Motocicletas com escapamento original geram mais ruídos que caminhões e automóveis abaixo de 50 km/h. Com escapamento modificado, dependendo do modelo e a presença de catalisador, geram um barulho mais elevado [9], o ruído é notável, contribuindo para a poluição sonora tanto para o motociclista quanto para o cidadão sem motocicleta. Os participantes deste estudo relataram que a percepção do ruído aumenta com a alteração do escapamento.

O nível máximo permitido pelo Conama [10] é de 75 a 80 dB. No estudo de Trechiel et al. [13], ao analisar 3 motocicletas com escapamento original e o esportivo, houve um aumento do nível de ruído emitido entre 10 a 15 dB dependendo do modelo.

Neste trabalho, o horário indicado como de maior incômodo, foi o noturno. Ao se pensar na rotina de trabalho, muitos moradores chegam de seus empregos para descanso ao entardecer e o ruído é percebido como fonte de fadiga e/ou estresse [3].

O ruído interfere no dia a dia porque gera sintomas auditivos e não auditivos que afetam o fisiológico e social da população que está inserida no ambiente ruidoso [14], conforme foi identificado neste trabalho.

O ruído gera alterações neuropsíquicas, que trazem tensão e outros transtornos comportamentais [6]. De acordo com Pimentel Souza [15], o ruído é inimigo imperceptível para comunicação, tornando a percepção da fala difícil, pois precisa ser diferenciada de todos os outros sons ambientais. Por ser um estímulo complexo e envolver diferentes tipos de ondas sonoras, a dificuldade de comunicação frente ao ruído de trânsito é inevitável. A produção e a percepção da fala estão relacionadas, logo, qualquer fonte sonora que interceda neste processo, poderá dificultar a comunicação [16].

No presente estudo, as limitações encontradas foram no levantamento de literatura com poucos estudos voltados para o impacto do ruído da motocicleta na população. Ressalta-se com o presente estudo preliminar a necessidade de ampliar a amostra para real representatividade sobre a opinião da população do DF. A observância às leis de trânsito e a conscientização sobre as consequências provenientes do ruído. Mesmo visto como algo inofensivo, a exposição ao ruído resulta em sintomas auditivos que afetam a comunicação, perda auditiva nos casos extremos e em sintomas não-auditivos muito frequentes, que afetam a qualidade de vida e saúde geral.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que, os participantes do presente estudo, residentes do Distrito Federal, incomodam-se mais com o ruído proveniente de trânsito, indicaram as motocicletas como veículos mais ruidosos no período noturno, que resultou em sintomas auditivos como dificuldade para ouvir, dificuldades de comunicação e não auditivos como fadiga e/ou estresse, tensão.

6. REFERÊNCIAS

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.



- Frota de Veículos - Pesquisa.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/pesquisa/22/28120>>.
2. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO. **"Poluição Sonora no Trânsito é Problema Grave e Pode Causar Danos Irreversíveis"**. Disponível em: <<https://www.anamt.org.br/portal/2018/10/29/poluicao-sonora-no-transito-e-problema-grave-e-pode-causar-danos-irreversiveis/>>.
 3. SELIGMAN, J. Sintomas e Sinais na PAIR. In.: SELIGMAN, J.; COSTA, E.; NUDELMANN, A.; IBANEZ, R. **PAIR: Perda Auditiva Induzida Pelo Ruído.** Porto Alegre: Bagagem Comunicação, 1997. p. 143-151.
 4. ESTEVAM, G. D. **Poluição sonora e seus efeitos na saúde humana: estudo da Região Metropolitana de Campinas.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade São Francisco. Campinas, 2012.
 5. PATRÍCIO, B. **Perda auditiva associada ao ruído em motociclistas.** Lisboa, 2018. [Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina de Lisboa]
 6. CARMO, L. **Efeitos do ruído ambiental no organismo humano e suas manifestações auditivas.** 1999. Monografia De Conclusão Do Curso De Especialização Em Audiologia Clínica Cefac, Goiânia.
 7. SOUZA, M. T. **A reabilitação auditiva em motoristas de ônibus urbano, portadores de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR): proposta metodológica.** 133-133, 2002.
 8. RESOLUÇÃO CONAMA nº 02, que estabelece o início do Programa Silêncio para conscientização sobre o ruído. Data da legislação:08.03.1990.
 9. FORCETTO, A. L. S. **Poluição sonora urbana: a influência de modificações em escapamentos de motocicletas na emissão de ruído.** Diss. Universidade de São Paulo, 2016.
 10. RESOLUÇÃO CONAMA nº 252, que estabelece os limites máximos de ruídos nas proximidades do escapamento. Data da legislação:01.02.1999.
 11. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do DF.** IBGE, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>.
 12. IPEDF - Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal. **Ceilândia é a região mais populosa do lado oeste do DF.** Disponível em: <<https://www.ipe.df.gov.br/ceilandia-e>>

[-a-regiao-mais-populosa-do-lado-oeste-do-df/](#).

13. TREICHEL, M.; FONTENELLE, M.T.; e DE TONI, P.M. **Aumento da potência de motores tetracilíndricos de motocicletas, utilizando o escapamento esportivo.** Anais da Engenharia Mecânica/ISSN 2594-4649, 5(1), pp.198-215, 2020. Disponível em: <https://uceff.edu.br/anais/index.php/engmec/article/view/397>
14. COSTA, S.S. da; CRUZ, L.M.; OLIVEIRA, J.A.A. de. e cols. **Otorrinolaringologia - Princípios e Prática.** Ed. Artes Médicas. Porto Alegre. 1994. p. 12-56
15. PIMENTEL-SOUZA, F. **Efeito do ruído no homem dormindo e acordado.** In: XX Encontro da Sociedade Brasileira de Acústica, Belo Horizonte, 2000.
16. DE CONTO, J. **Exposição ao ruído e proteção auditiva em moto-táxistas.** 2009. 165.p. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção - Ergonomia, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA-UFSC, SC.

6. ANEXO

Questionário sobre a Exposição ao Ruído na população do DF

1 – Você aceita participar dessa pesquisa?

1. Sim
2. Não

2 – Idade:

3 – Gênero:

1. Feminino
2. Masculino
3. Outros

4 – Tipo de habitação?

1. Casa
2. Apartamento
3. Quitinete
4. Outros

5 – Tipo de área

1. Áreas de sítios e fazendas
2. Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas
3. Área mista, predominantemente residencial
4. Área mista, com vocação comercial e administrativa
5. Área mista, com vocação recreacional
6. Área predominantemente industrial

6 – Você reside em qual Região Administrativa do DF?

7 – Qual a sua percepção em relação à intensidade do ruído no local onde você mora?

1. Absolutamente inadequado
2. Inadequado
3. Nem inadequado, nem adequado
4. Adequado
5. Absolutamente adequado

8 – Em que nível o ruído no local onde você mora te incomoda?

1. Nada
2. Um pouco
3. Razoavelmente
4. Consideravelmente
5. Muito



9 – Caso algum ruído te incomode, indique quais?

1. Trânsito
2. Construção Civil
3. Alarmes
4. Buzina
5. Som Automotivo
6. Som residencial
7. Estabelecimentos comerciais (bares, restaurantes, etc...)
8. Outros

10 – Em relação ao ruído no trânsito, qual mais lhe incomoda?

1. Ônibus
2. Caminhão
3. Carro
4. Motocicleta
5. Outros

11 – Ao ser exposto à ruídos vindos da moto e do trânsito, você sente algum(uns) destes sintomas? (Você poderá escolher mais de uma alternativa).

1. Plenitude auricular (Percepção de “ouvido cheio”);
2. Tensão;
3. Dificuldade para ouvir;
4. Fadiga ou Estresse;
5. Dores de cabeça;
6. Instabilidade emocional (Mudanças de humor);
7. Dificuldade de comunicação;
8. Otalgia (Dor de ouvido);
9. Ansiedade;
10. Depressão;
11. Distúrbios do sono;
12. Problemas gástricos/intestinais;
13. Zumbido;
14. Medo;
15. Instabilidade;
16. Isolamento;
17. Não apresento nenhum desses
18. Outros

12 – Segundo o IBGE, houve um aumento na frota de motocicletas no DF. Segundo sua percepção, quanto isso contribuiu para o aumento da poluição sonora?

1. Não contribuiu em nada
2. Contribuiu um pouco
3. Contribui razoavelmente
4. Contribuiu muito

13 – Algumas motocicletas têm o escapamento alterado. Na sua opinião, o quanto isso interfere na emissão de ruídos:

1. Não interferiu em nada
2. Interferiu um pouco
3. Interferiu razoavelmente
4. Interferiu muito

14 – Algumas motocicletas têm o escapamento alterado sob alegação de questões de segurança. Na sua opinião, o quão necessário é este procedimento?

1. Absolutamente desnecessário
2. Desnecessário
3. Nem desnecessário, nem necessário
4. Necessário
5. Absolutamente desnecessário

15 – Quão necessário seria a aplicação de sanção para a prática de alterar os escapamentos das motocicletas.

1. Absolutamente desnecessário
2. Desnecessário
3. Nem desnecessário, nem necessário
4. Necessário
5. Absolutamente desnecessário

16 - O ruído interfere no seu dia a dia?

1. Nunca
2. Quase nunca
3. Às vezes
4. Quase sempre
5. Sempre

17 – Em qual período do dia você se sente mais incomodado com o ruído?

1. Manhã
2. Tarde
3. Noite
4. Madrugada

18 – Com a pandemia, você está/esteve em home office?

1. Sim



2. Não

19 – Qual o tipo de área do seu local de trabalho?

1. Áreas de sítios e fazendas
2. Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas
3. Área mista, predominantemente residencial
4. Área mista, com vocação comercial e administrativa
5. Área mista, com vocação recreacional
6. Área predominantemente industrial

20 – O ruído do tráfego atrapalha/atrapalhou mais em casa ou no local de trabalho?

1. Em casa
2. No trabalho
3. Em ambos