

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC PROFESSOR FRANCISCO DOS SANTOS
Técnico em Agropecuária

SEGURANÇA DO TRABALHO RURAL: MÉTODOS PARA ATENUAR A INCIDÊNCIA DE PROBLEMAS AUDITIVOS EM ATIVIDADES AGROPECUARIAS

Ariel Henrique Murilo de Souza¹

Arthur Gil Varanda²

Caio dos Santos Spoti³

Victor Hugo Servidoni⁴

Resumo: Ruídos em excesso podem causar vários problemas para trabalhadores rurais. A exposição constante ao ruído pode dificultar a concentração, o que aumenta a chance de erros e acidentes no trabalho. Além da exposição prolongada poder levar a fadiga mental, o que pode reduzir a capacidade de tomar decisões rápidas e eficazes. Os ruídos excessivos também podem afetar a comunicação entre trabalhadores, podendo causar mal-entendidos e ineficiência. É notável lembrar que o excesso de ruídos também pode desencadear problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade.

Palavras-chaves: ruídos, vibrações, decibéis, problemas auditivos, EPIS auditivos .

¹Alan Becca Augusto do curso Técnico em Redes de Computadores, na Etec Professor Francisco dos Santos – alan.augusto@etec.sp.gov.br

² Alexandre Vitor de Almeida do curso Técnico em Redes de Computadores, na Etec Professor Francisco dos Santos – alexandre.almeida40@etec.sp.gov.br

³ Caio dos Santos Spoti do curso Técnico em Redes de Computadores, na Etec Professor Francisco dos Santos – caio.spoti@etec.sp.gov.br

⁴ Claudinei Rodrigues Prado do curso Técnico em Redes de Computadores, na Etec Professor Francisco dos Santos – claudinei.prado@etec.sp.gov.br

1 INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais a tecnologia avançou de forma a possibilitar um maior conforto e praticidade para a sociedade moderna de forma geral, assim gerando uma variedade de possibilidades de aumentar a produtividade no meio da agropecuária.

A pesquisa do artigo possibilita investigar as causas dos problemas auditivos em atividades agropecuárias e deduzir formas de amenizar ou até extinguir esses problemas, já que esses infortúnios prejudicam o andamento das atividades no meio rural.

Essa é uma pesquisa que visa a segurança do trabalho rural, os métodos usados na pesquisa têm como o objetivo estritamente a segurança do trabalhador rural, não considerando custos. Pois “um ambiente de trabalho seguro garante um trabalhador saudável.” (GRUPO SAÚDE E VIDA, 2018).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho tem como metodologia a pesquisa bibliográfica e a pesquisa quantitativa, utilizando estudos sobre segurança do trabalho rural, que visa a seguridade do trabalhador. Na elaboração desta pesquisa foram utilizados vários sites, livros e documentos que tratam a respeito do tema, além disso, as aulas do curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agropecuária ministradas por Paulo Cintra, na instituição ETEC Professor Francisco dos Santos foram de suma importância para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Segundo Giannini (2024), as pesquisas qualitativas são aquelas que apresentam resultados mais concretos, estatísticos, com mais detalhes e profundidade. Ajudam na definição de características, na identificação de opiniões ou na comparação de dados. As pesquisas de intenção de voto, a frequência de compras, o grau de satisfação com o atendimento ou questionários sobre o perfil do público (gênero, idade e renda, por exemplo).

As pesquisas quantitativas em formatação geralmente usam rankings, avaliações em escala, matriz, respostas dicotômicas ou perguntas de múltipla escolha. Os resultados dessas pesquisas podem sempre ser representados em

tabelas ou gráficos, e os dados estatísticos ajudam a tomar decisões e ações. Além disso, são mais objetivas, permitindo um número maior de amostras e respostas.

A pesquisa foi feita de forma a explorar as diversas possibilidades e escolher as que mais condizem com o tema, julgando assim, as melhores opções de abordagem do projeto.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A pesquisa foi desenvolvida a partir das seções: Parte Histórica, Trabalho de pesquisa. E subseções: Como são causadas, Volume e decibéis, Equipamentos/EPIs.

Os métodos citados serão utilizados de forma a analisar e pesquisar os meios de amenizar a prevalência de problemas auditivos em atividades agropecuárias.

3.1 Parte histórica

Os avanços tecnológicos estão presentes no dia a dia a muito tempo, indo desde o Egito Antigo com a Roda d'água para automatizar a moagem dos grãos, até nas atividades agropecuárias com Máquinas Agrárias e Confinamentos/Pastos.

Um período que se destacou foi a revolução Industrial da Inglaterra na metade do século XVIII, ao qual mudou o rumo da história do mundo, alterando os trabalhos braçais de pessoas físicas para máquinas com a tecnologia que exercia a mesma função e muito mais rápido. (WIKIPÉDIA, 2024)

Com os avanços, também surgiram problemas decorrentes dessa evolução, como, insalubridade aos trabalhadores no meio rural, provocando problemas de saúde, físicos e psicológicos.

Esses problemas de saúde envolvem: Toxidade, ansiedade, insônia, fadiga, lesões, resfriados, alergias, artrite, hipertensão, problemas de coluna, insolação e principalmente problema auditivos causados por grandes ruídos e decibéis, os quais foram explicados no trabalho de pesquisa.

3.2 Trabalho de pesquisa/desenvolvimento

3.2.1 Protetores auriculares

O protetor auricular é um equipamento de proteção individual (EPI) que tem a função de proteger os ouvidos de barulhos altos e evitar problemas auditivos, os protetores auriculares são obrigatórios por lei em locais de trabalho que produzem muito barulho, pois causam problemas auditivos e acabam com a qualidade de vida dos trabalhadores, por isso, é tão importante que trabalhadores de fábricas, fazendas e operadores de máquinas evitem altos níveis de barulho.

De fato, a tecnologia atual ajuda a amenizar esses problemas, mas não substitui a utilização dos protetores auriculares, há diversos tipos de protetores que ajudam a preservar a segurança auditiva dos trabalhadores. (EPIMAIS, 2023)

3.2.1.1 Protetor auricular de concha

O protetor auricular tipo concha é um dos protetores que mais protege contra som extremo, ele cobre toda a orelha trazendo conforto e abafando o som fazendo com que você ouça bem menos o barulho emitido.

Ele consiste em duas conchas de plástico e um arco que liga as duas conchas que se adapta à cabeça do trabalhador. Os protetores auriculares tipo concha são utilizados em vários trabalhos como construção, mineração, aviação, e agropecuária os protetores auriculares tipo concha são indispensáveis. (EPIMAIS, 2023)



Figura 1 - Protetor Auricular tipo Concha (BOM TRABALHO, 2024)

3.2.1.2 Protetor auricular interno

Os protetores auriculares internos também conhecidos por plugues são indispensáveis no momento de muito barulho principalmente quando o trabalhador é exposto a esse barulho excessivo todos os dias. O protetor auricular interno ou plugues é dois moldes de silicone colado a um barbante o silicone se encaixa na orelha e abafa o som e trás mais conforto ao trabalhador, esse tipo de protetor são mais utilizados em fábricas em lugares fechados por conta de ser mais fácil de prender do que o protetor tipo concho. (EPIMAS, 2023)



Figura 2 - Protetor Auricular de Plug (CENTER MEDICAL, 2024)

3.2.1.3 Protetor auricular interno (descartável)

Os protetores auriculares internos descartáveis também podem ser tão úteis quanto às versões reutilizáveis. A sua proteção apenas por tempo limitado pode ser útil em certos casos. Para situações em que é necessário apenas um uso ocasional ou com curta duração, as versões descartáveis podem ser mais úteis, pois são mais econômicas que as versões reutilizáveis. Eles também podem ser úteis em locais de trabalho com muitos funcionários, pois assim é mais fácil manter a higiene e reduzir o risco de contaminação cruzada.



Figura 3 - Protetor Auricular Descartável (RH MATERIAIS ELÉTRICOS, 2024)

A espuma do protetor auricular descartável é expansível e confortável, sendo fácil de inserir na orelha, e assim que ele entra, a espuma é expandida para bloquear a entrada de ruídos. (EPIMAI, 2023)

3.2.2 Medidor de decibéis

Os chamados medidores de decibéis são importantes para medir os níveis de ruídos seguros para nossa saúde auditiva, pois, altos níveis de decibéis ou ruídos podem causar problemas à audição, como por exemplo a surdez, com o tempo o trabalhador perde gradativamente a sua audição por conta da exposição a altos níveis de barulho. O medidor de decibéis é importante para o profissional de segurança do trabalho pois com ele é possível medir e diagnosticar se o local está adequado para o trabalhador prosseguir com o seu trabalho, e se necessário fazer a manutenção ou a reforma do local, melhorando a saúde e a segurança do trabalhador.

Existem dois tipos de medidores de decibéis, os analógicos e os digitais. (SCORE MEDIA, 2024)



Figura 4 - Tabela Decibelímetro (MAGALU, 2024)

3.2.2.1 Medidor de decibéis analógico

Um medidor de decibéis analógico ele tem como função capturar o nível de som em um determinado ambiente, como por exemplo em trabalhos rurais ou em metalúrgicas. Esse medidor é formado pelos seguintes itens: microfone, amplificador, filtro de peso e um mostrador analógico. O medidor de decibéis analógico tem como benefícios de ter uma simplicidade no manuseio e também ele não depende de energia pelo seu uso. O medidor também tem como função de mostrar o nível de ruído do ambiente de trabalho, se está adequado para o trabalhador e ajudando-o a evitar prejuízos a saúde e evitando danos auditivos ao funcionário. (SCORE MEDIA, 2024)

3.2.2.2 Medidor de decibéis digital

Os dispositivos medidores de decibéis digitais são usados em vários lugares para medir seus níveis de ruído. Eles são usados para diversas finalidades, como proteção auditiva, além de servirem para fiscalizar locais, verificando se os níveis ruídos do local estão de acordo com a leis.

As versões digitais contêm maiores vantagens em relação as versões analógicas, pois são mais precisos e geralmente oferecem mais funções, e suas leituras são mais fáceis de entender, porém uma desvantagem é o fato de normalmente serem menos resistentes a quedas, podendo serem danificados mais facilmente. (SCORE MEDIA, 2024)

3.2.3 Medidor de vibração

Os medidores de vibração desempenham um papel crucial na qualidade de vida e no bem-estar dos trabalhadores. É importante reconhecer que a exposição a vibrações intensas por longos períodos pode acarretar sérios problemas de saúde, afetando negativamente a qualidade de vida. Esses medidores são fundamentais para monitorar as vibrações excessivas, frequentemente provenientes de maquinários como tratores, motosserras, roçadeiras, colhedadeiras e forrageiras, equipamentos amplamente utilizados no setor agropecuário. Além disso, esses dispositivos são essenciais para profissionais de segurança do trabalho, que têm como objetivo assegurar que os equipamentos estejam em condições adequadas de uso e que o operador utilize os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para prevenir riscos à saúde. (FLUKE, 2019)

É sempre aconselhável usar equipamentos adequados para profissionais. Para determinar se o equipamento está pronto para uso, é fundamental que essa responsabilidade fique a cargo do profissional de segurança do trabalho.

3.2.3.1 Medidor de vibração analógico

O medidor de vibrações é utilizado para medir as vibrações de equipamentos pois se expor a um nível muito alto de vibrações pode causar problemas de saúde, medir as vibrações é importante principalmente para pessoas que trabalham com máquinas manuais ou até Tratores que normalmente são utilizados o dia todo e no caso dos Tratores até a noite para evitar maiores problemas é sempre recomendado dar a devida manutenção nos equipamentos utilizado a medição das vibrações também é feita pelo profissional em segurança do trabalho que por sua vez vai até o local e acompanha o trabalho para verificar se essas vibrações estão no nível adequado se não estiver ele irá falar a medidas cabíveis a ser tomadas, os medidores

de vibrações analógicos são os mais confiáveis e os mais rústicos a sua durabilidade e confiança faz com que os profissionais possam por escolher os medidores analógicos. (FLUKE, 2019)

3.2.3.2 Medidor de vibração digital

Os dispositivos medidores de decibéis digitais são usados em vários lugares para medir seus níveis de ruído. Eles são usados para diversas finalidades, como proteção auditiva, além de servirem para fiscalizar locais, verificando se os níveis ruídos do local estão de acordo com a leis.

As versões digitais contêm maiores vantagens em relação as versões analógicas, pois são mais precisos e geralmente oferecem mais funções, e suas leituras são mais fáceis de entender, porém uma desvantagem é o fato de normalmente serem menos resistentes a quedas, podendo serem danificados mais facilmente. (FLUKE, 2019)

3.2.3.3 Medidor de vibração online

O medidor de vibração online ele é um dispositivo de fácil acesso e com muitos recursos, esses medidores de vibrações são diretamente conectados à rede Wi-Fi, IoT ou Ethernet para que sejam feitas as coletas de dados. Porém, além de ser um meio de fácil manejo ele não é muito utilizado com muita frequência nas áreas de trabalho rurais ou em empresas, esses medidores são encontrados em sites ou em lojas de aplicativos, sendo eles: Resonance-Vibration Analysis, Vibration Meter, Vibration Testar entre outros apps... O medidor de vibração online é uma ótima opção a um trabalhador que não tem condições de ter um analógico ou digital, tendo em suas próprias mãos uma ferramenta que pode te ajudar muito fazendo as mesmas funções sem precisar de custo financeiros. (TEKNIKAO, 2024)

3.2.4 Tecnologia nas máquinas agrícolas

No caso da tecnologia podemos falar das cabines que estão presentes em Tratores e colheitadeiras que serve tanto para proteção do operador quanto para o conforto a cabine ajuda a bloquear o som excessivo dentro da cabine não é necessário

utilizar os Protetores auriculares porém tem que estar sempre com o protetor em alcance para caso de sair de cabine, nas máquinas manuais tem a manopla emborrachada para diminuir as vibrações que são transmitidas para evitar problemas maiores.

Cada vez mais temos motores mais silenciosos e com menos vibrações a questão do barulho tem a ver com a questão dos abafadores são peças que são colocadas no cano de descarga ou também mais conhecido como escapamento que daí do motor e libera o combustível queimado.

A tecnologia foi muito importante para a segurança e a qualidade dos equipamentos deixando os trabalhadores mais seguros e confortáveis melhorando o desempenho no trabalho. (REVISTA CULTIVAR, 2017)



Figura 5 - Cabine de Trator (TURBOSQUID, 2021)

3.2.5 Problemas causados pelos ruídos

Os ruídos causam diversos problemas para o trabalhador que fica expostos por grandes períodos a altos volumes, neste momento pode surgir diversas complicações

aí funcionário agrícola como: prova auditiva, distúrbios do sono, doenças cardiovasculares, problemas de concentração e cognição. (CATTO, 2021)

3.2.5.1 Perda auditiva

A perda auditiva é uns dos principais problemas em áreas de trabalho rurais, causada pelos altos ruídos de máquinas agrícolas e outros maquinários, a perda auditiva ocorre quando há uma obstrução ou dano na área externa do ouvido provocando problemas para escutar e dificultando a comunicação com outras pessoas. (GOMES, 2024)

3.2.5.2 Distúrbios do sono

Os distúrbios do sono são bastante frequentes e podem ser provocados por ruídos excessivos. Esses distúrbios podem se manifestar de diversas maneiras, como insônia, sonambulismo, paralisia do sono, bruxismo, entre outros problemas. Além disso, trabalhadores que estão frequentemente expostos a altos níveis de barulho tendem a liberar adrenalina e cortisol, hormônios relacionados ao estresse. Para lidar com os distúrbios do sono, é aconselhável consultar um profissional de saúde especializado em sono, que poderá orientar sobre possíveis tratamentos, como medicamentos ou terapias, visando evitar uma piora contínua da situação. (DR. SILÊNCIO, 2019)

3.2.5.3 Doenças cardiovasculares

Níveis elevados de estresse podem estar ligados ao excesso de ruídos. Ao sermos expostos a ruídos constantemente, nós desencadeamos a produção de hormônios de estresse no nosso sistema nervoso autônomo, um desses hormônios é o cortisol. O aumento de estresse tem impactos ruins na saúde, e podendo levar a pressão alta, maior risco de doenças cardíacas, etc. (BBC NEWS, 2024)

3.2.5.4 Problemas de concentração e cognição

Ruídos em excesso podem causar vários problemas para trabalhadores rurais. A exposição constante ao ruído pode dificultar a concentração, o que aumenta a chance de erros e acidentes no trabalho. Além da exposição prolongada poder levar a fadiga mental, o que pode reduzir a capacidade de tomar decisões rápidas e eficazes. Os ruídos excessivos também podem afetar a comunicação entre trabalhadores, podendo causar mal-entendidos e ineficiência. É notável lembrar que o excesso de ruídos também pode desencadear problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade. (ESCOLA KIDS OUL, 2024)

3.2.6 O que são decibéis

Os decibéis (dB) são uma unidade usada para quantificar a intensidade de sons ou a relação entre duas grandezas, como potência ou amplitude. Trata-se de uma escala logarítmica, o que implica que variações no valor em decibéis resultam em alterações exponenciais na intensidade efetiva.

O decibel é utilizado para medir o nível de pressão sonora (SPL – Sound Pressure Level). O som mais suave que o ouvido humano consegue detectar é estipulado como 0 dB, o limite da audição. Exposições a sons com níveis superiores a 85 dB por períodos prolongados podem prejudicar a audição. (GOGONI, 2023)

3.2.6.1 Tabela de ruídos

Tabela 1. Limites máximos de tolerância do ser humano para níveis de ruído contínuo ou intermitente sem proteção auricular conforme norma NR-15 (2010).

NÍVEL DE RUÍDO DB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Figura 6 - Tabela de Ruídos (Nunes, 2016)

3.3 DADOS OBTIDOS PELA PESQUISA

Para a elaboração deste trabalho, os dados foram coletados a partir de pesquisas disponíveis na internet, englobando artigos científicos, relatórios de instituições, análises de mercado e notícias pertinentes ao assunto. As informações foram criteriosamente escolhidas para cobrir os principais desafios para atenuar problemas auditivos no meio da agropecuária.

3.4 RESULTADOS ALCAÇADOS E DISCUSSÃO

A falta de tempo constituiu um dos principais obstáculos enfrentados durante a execução desta pesquisa. O prazo restrito para a coleta e análise dos dados limitou a profundidade da investigação em certos aspectos. Para futuros projetos, seria vantajoso destinar um intervalo maior para a realização da pesquisa, possibilitando uma análise mais detalhada e abrangente.

A abundância de fontes disponíveis também se configurou como um desafio relevante. O imenso volume de informações requereu um rigoroso processo de seleção e filtragem para assegurar a relevância e a qualidade dos dados empregados. Apesar dessa dificuldade, a diversidade das fontes consultadas contribuiu para uma

compreensão mais completa do tema, embora tenha exigido um esforço considerável na organização e interpretação das informações.

4 CONCLUSÃO

Concluimos que, neste trabalho de conclusão de curso (TCC), por meio dos equipamentos de proteção individual (EPI), é possível evitar estes problemas. Mostrando que investir em segurança é importante para a saúde dos trabalhadores, sendo eles de diversas áreas, com o uso adequado destes EPIs e com o acompanhamento do profissional em segurança do trabalho. Concluimos também que dar a devida manutenção nos equipamentos utilizados é necessário para inibir os problemas de ruídos excessivos. que esse trabalho de conclusão de curso (TCC)

REFERÊNCIAS

A CIÊNCIA do sono. **Como o ruído interfere nas fases do sono.** [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.drsilencio.com.br/ciencia-sono-como-ruído-interfere-nas-fases-do-sono/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

BBC NEW. **O surpreendente impacto: ‘Fator de risco mais subestimado.** [S. l.], 2024. Disponível em: [https://www.bbc.com/portuguese/articles/c3vx7ygkegro#:~:text=Os%20resultados%20do%20acompanhamento%20mostraram,passar%20por%20um%20evento%20desses](https://www.bbc.com/portuguese/articles/c3vx7ygkegro#:~:text=Os%20resultados%20do%20acompanhamento%20mostraram,passar%20por%20um%20evento%20desses.). Acesso em: 19 nov. 2024.

Bom Trabalho. **PROTETOR AUDITIVO 3M 1436 TIPO ABAFADOR.** [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.lojabomtrabalho.com.br/protetor-auditivo-3m-1436-tipo-abafador>. Acesso em: 25 nov. 2024.

CABINE AGRÍCOLA: **impacto na produtividade e saúde do trabalhador – Ricar Cabines.** [S. l.], 24 jul. 2024. Disponível em: <https://www.ricarcabines.com.br/blog/cabine-agricola-impacto-na-produtividade-e-saude-do-trabalhador/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

CENTER MEDICAL. **Protetor Auricular de Silicone – Supermedy – Tipo Plug -.** [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.centermedical.com.br/protetor-auricular-de-silicone-supermedy-tipo-plug/p>. Acesso em: 25 nov. 2024.

DOENÇAS AUDITIVAS. **Conheças as principais doenças que afetam a audição.** [S. l.], 17 set. 2018. Disponível em: <https://hospitalsaomatheus.com.br/blog/doencas-auditivas-conhecas-as-principais-doencas-que-afetam-a-audicao/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

EPIs para proteção contra ruídos. **Os equipamentos de proteção ideais para proteger sua audição no ambiente de trabalho.** [S. I.], 1 jul. 2021. Disponível em: <https://epimaisutil.com.br/epis-para-protecao-contraruidos-os-equipamentos-de-protecao-ideais-para-proteger-sua-audicao-no-ambiente-de-trabalho/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

EPI. **Tipos de Protetores e Abafadores Auriculares.** [S. I.], 7 out. 2019. Disponível em: <https://inbraep.com.br/publicacoes/protetores-e-abafadores-auriculares/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

ESCOLA KIDS OUL. **POLUIÇÃO SONORA.** [S. I.], 2024. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/geografia/poluicao-sonora.htm>. Acesso em: 19 nov. 2024.

FLUKE. **Medidor de Vibração Fluke 805 FC.** [S. I.], 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Etec/Downloads/6002302e-pt-br-805fc-ds-w.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2024.

GIANNINI, Daniela. **Pesquisas quantitativas e qualitativas: qual a diferença?** [S. I.], 3 mar. 2024. Disponível em: https://blog.wifire.me/pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-qualdiferenca/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw0ruyBhDuARIsANSZ3wrNuzjsD9JYdDwUumC1dedS-8JtJzxUwfUz-3ba2a2aZm6OvYJPYaAncwEALw_wcB. Acesso em: 23 maio 2024.

GOGONI, Ronaldo. **Qual a diferença entre frequência e decibéis?** [S. I.], 2023. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/qual-a-diferenca-entre-frequencia-e-decibeis/#:~:text=A%20unidade%20de%20medida%20decibel,ser%C3%A1%20a%20quantidade%20de%20decib%C3%A9is>. Acesso em: 25 nov. 2024.

GOMES, Mariane. **Quais são os tipos de perda auditiva?** [S. I.], 2024. Disponível em: <https://www.eauriz.com.br/quais-sao-os-tipos-de-perda-auditiva/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

GRUPO SAÚDE E VIDA. **20 Frases de Segurança do Trabalho.** [S. I.], 2018. Disponível em: <https://www.saudeevida.com.br/20-frases-de-seguranca-do-trabalho/>. Acesso em: 4 set. 2024.

MAGALU. **Decibelímetro Aparelho Medidor De Sonoridade Ruido Sonoro Digital.** [S. I.], 2024. Disponível em: <https://pmedivulgador.magazineluiza.com.br/parceirojmimoveis/decibelimetro-aparelho-medidor-de-sonoridade-ruido-sonoro-digital-conteck/p/hf08g0a1b9/fs/dcro/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

NUNES, Mateus. **Impactos de ruídos de maquinários agrícolas na saúde humana.** [S. I.], 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Etec/Downloads/583481bca1e57.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2024.

REVISTA CULTIVAR. **Excesso de barulho e riscos ao operador de máquinas.** [S. l.], 30 jun. 2017. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/excesso-de-barulho-e-riscos-ao-operador-de-maquinas>. Acesso em: 7 nov. 2024.

RH MATERIAIS ELÉTRICOS. **Protetor Auditivo Auricular de Espuma tipo Plug com Cordão.** [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.rhmateriaiseletricos.com.br/protetor-auditivo-auricular-de-espuma-tipo-plug-com-cordao-3m-1110>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SCORE MEDIA. **Tudo que você precisa saber sobre o decibelímetro: o que é e como funciona.** [S. l.], 22 out. 2024. Disponível em: <https://blog.anhangueraferramentas.com.br/o-que-e-um-decibelimetro/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

TEKNIKAO. **Sistema de Vibração Online.** [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.teknikao.com.br/sistema-de-vibracao-online>. Acesso em: 13 nov. 2024.

TURBOSQUID. **Tractor Cabine is a three-dimensional model of a cabin part of farming harvester vehicle or construction transport.** [S. l.], 2021. Disponível em: https://www.turbosquid.com/pt_br/3d-models/tractor-cabine-3d-1821594#. Acesso em: 25 nov. 2024.

WIKIPÉDIA. **Revolução industrial.** [S. l.], 18 abr. 2024. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_Industrial#:~:text=A%20Revolu%C3%A7%C3%A3o%20Industrial%20foi%20a,momento%20entre%201820%20e%201840. Acesso em: 9 maio 2024.