# INFLUÊNCIA DOS AGROTÓXICOS SOBRE A AUDIÇÃO DE AGRICULTORES ATENDIDOS EM UM CENTRO DE REABILITAÇÃO AUDITIVA

**Jaíne Gabriela Frank** [1]

**Jaqueline Luana Caye** [2]

**Ângela Leusin Mattiazzi** [3]

**Iara Denise Endruweit Battisti** [4]

**Resumo:**

Muitos estudos têm apontado as intoxicações por agrotóxicos como um grave problema de saúde pública. Ainda, é preciso lembrar que na agricultura o local de trabalho é o ambiente e, portanto, se contaminam o trabalhador, a produção e o ambiente. Além das implicações sobre a saúde geral, os agrotóxicos são descritos como potencialmente ototóxicos, ou seja, são nocivos à audição. Para tanto, objetivou-se verificar a relação da exposição a agrotóxicos e a ocorrência de alterações no sistema auditivo de agricultores atendidos em um Centro Especializado em Reabilitação Auditiva (CER). O estudo foi realizado com 70 trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos que residem na região noroeste do Rio Grande do Sul, no período de março a dezembro de 2017. Entretanto, através de análises estatísticas realizadas para as variáveis ototoxicidade dos agrotóxicos e ocorrência de intoxicação pregressa em função do grau de perda auditiva, observou-se correlação fraca e não significativa entre a variáveis, visto que para a composição da amostra desta pesquisa, não fora efetivado uma triagem, ou seja, todos os indivíduos constituintes da amostra já possuíam algum grau de perda auditiva, uma vez que o estudo foi realizado apenas com aqueles que acessaram o serviço de saúde no período. Demais fatores que instigam esse fato é a baixa adesão de produtos ototóxicos e a idade avançada da maioria dos trabalhadores rurais que constituem a amostra, pois a grande maioria deles já possuía mais de 60 anos, o que também favorece o surgimento de perda auditiva.

**Palavras-chave:** Agricultores. Perda Auditiva. Agroquímicos

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## INFLUÊNCIA DOS AGROTÓXICOS SOBRE A AUDIÇÃO DE AGRICULTORES ATENDIDOS EM UM CENTRO DE REABILITAÇÃO AUDITIVA

[1] Aluno de graduação. jainefrank14@gmail.com. Autor principal

[2] Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. jaquelinecaye@yahoo.com.br. Co-autor

[3] Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas. angelamattiazzi@fumssar.com.br. Co-autor

[4] Docente. iara.battisti@uffs.edu.br. Orientador

# A INFLUÊNCIA DA EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS SOBRE O SISTEMA AUDITIVO DE TRABALHADORES RURAIS ATENDIDOS EM UM CENTRO DE REABILITAÇÃO AUDITIVA

## 1 INTRODUÇÃO

A população mundial está crescendo rapidamente e consequentemente a utilização de alimentos também, para tanto se utilizam estratégias para suprir essa necessidade, como grandes propriedades, maquinários e utilização de produtos químicos, como agrotóxicos e fertilizantes. Esses podem repercutir em agravamentos na saúde e ao meio ambiente. Na literatura os agrotóxicos são considerados importantes fatores de risco tanto para a saúde dos trabalhadores como para o ambiente (SENA; VARGAS; OLIVEIRA, 2013).

O estado do Rio Grande do Sul é considerado o 3º maior consumidor de agrotóxicos no Brasil, cujo consumo foi de 134 milhões de litros de agrotóxicos no ano de 2015 (PIGNATI et al., 2017). Segundo o censo demográfico do IBGE (2010), a população rural dos 22 municípios que constituem a região onde o estudo localiza-se constitui-se em 32,7% da população total, os quais desempenham sua função predominantemente em pequenas propriedades rurais.

O trabalhador rural normalmente subestima os efeitos adversos dos agrotóxicos na saúde, desconsiderando os malefícios que podem acarretar à saúde em curto, médio e longo prazo, pois entende que o agrotóxico proporciona produtividade, no entanto também são responsáveis por intoxicações principalmente naqueles que manuseiam e o aplicam (KÖRBES, 2009).

Ocorre, portanto, a suspeita de que os compostos químicos possam ser ototóxicos, ou seja, que sejam tóxicos para o órgão auditivo, ou então neurotóxicos, tóxico para os nervos. Entre o grupo de compostos químicos ditos como potencialmente ototóxicos encontra-se os agrotóxicos. Os pesticidas podem ser considerados neurotóxicos e afetar potencialmente a audição. Vários estudos apontam os organofosforados e piretróides como sendo potenciais causadores da perda auditiva permanente bilateral (HOSHINO et al., 2008; KÖRBES, 2009; KÓS, et al., 2014).

O propósito deste trabalho é descrever a influência da ototoxicidade dos agrotóxicos e os casos de intoxicação pregressa no grau de perda auditiva dos trabalhadores rurais, constituindo parte de um projeto maior.

## 2 METODOLOGIA

Estudo com delineamento transversal, de abordagem quantitativa, descritiva e analítica. A amostra foi composta por 70 trabalhadores rurais de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos, atividade ocupacional como agricultor e que tenha contato com agrotóxicos. Estes foram atendidos por uma fonoaudióloga no Centro Especializado em Reabilitação Auditiva (CER) no município de Santa Rosa/RS. A coleta de dados se deu no período de março a dezembro de 2017 através dos prontuários dos pacientes e um instrumento de dados elaborado pelas autoras com base no Protocolo de Avaliação das Intoxicações Crônicas por Agrotóxicos, da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (2013). Os dados foram organizados em planilha do LibreOffice Calc e analisados através de medidas descritivas, tabelas de frequência absoluta e relativa e teste exato de Fisher ao nível de 5% de significância no software estatístico R. A definição por este software é por ser livre. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o CAAE nº 59278816.6.000.

## 3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A amostra do estudo foi constituída de 70 agricultores, sendo 65 (92,9%) homens, com média de idade de 67,9 ± 10,0 anos (média ± desvio padrão). Esses valores são esperados, visto que os problemas auditivos iniciam em torno dos 40 anos, idade que muitas pessoas já experimentam algum grau de perda auditiva devido ao envelhecimento e é neste momento que se iniciam as consultas médicas (TAVARES, 2015). Quanto a escolaridade, 67 (95,7%) dos agricultores informaram não ter completado o ensino fundamental. Os trabalhadores rurais trabalharam 26,79 ± 15,75 (média ± desvio padrão) anos expostos a agrotóxicos. Percebe-se bastante variabilidade quanto ao tempo que cada agricultor teve de contato com os agrotóxicos, corroborando com os achados de Ristow, 2017 e Mattiazzi, 2017.

Foi relatado pelos agricultores o uso de 41 tipos de agrotóxicos, cujo agrotóxico mais utilizado possuía o glifosato como princípio ativo, utilizado por 49 (70%) agricultores. No entanto, os agrotóxicos também são classificados em função do risco que sua exposição acarreta para a saúde humana, cuja avaliação toxicológica é realizada pela Anvisa. A classe toxicológica mais presente nos agrotóxicos citados é a classe III, considerada medianamente tóxico, presente em agrotóxicos citados por 53 (75,7%) agricultores. Ressalta-se que todos os agrotóxicos citados pelos agricultores são de uso autorizado no Brasil (ANVISA).

A literatura descreve alguns agrotóxicos como potencialmente ototóxicos. É considerado agente ototóxico a substância capaz de causar dano funcional ou lesão celular na orelha interna (KÖRBES, 2009). Dentre os agrotóxicos com potencial ototóxico destaca-se os do grupo químico organofosforado e piretróide (HOSHINO et al., 2008; KÖRBES, 2009). Dentre os entrevistados, 11 (15,7%) agricultores relataram o uso de piretróides e 5 (7,1%) agricultores utilizam organofosforados.

Quanto aos casos de intoxicação por agrotóxicos, apenas 19 casos de intoxicações (27,1%) foram relatados pelos agricultores, seja ela aguda ou crônica, onde destes, a grande maioria relatou a ocorrência de apenas um evento ao longo de sua vida e apenas dois pacientes afirmaram ter apresentado este caso três vezes. No entanto, muitos sintomas que determinam uma intoxicação chegam a passar despercebidamente pelos indivíduos ou os mesmos consideram alguns desses sintomas normais após a aplicação de algum agrotóxico. Logo, o conhecimento exato de indivíduos que tiveram de fato algum tipo de intoxicação é impreciso.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de frequência absoluta e relativa, bem como os resultados pertinentes a testes estatísticos realizados para verificar a existência de associação entre o grau de perda auditiva e a ocorrência de intoxicação pregressa e ainda com a ototoxicidade dos agrotóxicos, levando em consideração apenas os agrotóxicos do grupo químico organofosforado e piretróide com potencial ototóxico, conforme descrito na literatura.

Tabela 1 - Correlação entre o Grau de Perda Auditiva e a Ototoxicidade do Agrotóxico e a ocorrência de Intoxicações Pregressas, CER, Santa Rosa, RS, 2017

| Grau de Perda | Ototoxicidade do Agrotóxico | | | Intoxicação Pregressa | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ototóxico n (%) | Não ototóxico n (%) | p | Sim n (%) | Não n (%) | p |
| **OD** | | | | | | |
| Normal | - | 2 (4,9) | | - | 2 (3,9) | |
| Leve | 5 (33,3) | 6 (14,6) | | 5 (26,3) | 8 (15,7) | |
| Moderado | 8 (53,3) | 18 (43,9) | 0,352 | 6 (31,6) | 26 (51,0) | 0,218 |
| Severo | 2 (13,3) | 11 (26,8) | | 4 (21,0) | 12 (23,5) | |
| Profundo | - | 4 (9,8) | | 4 (21,0) | 3 (5,9) | |
| **OE** | | | | | | |
| Normal | 1 (6,7) | - | | - | 1 (2,0) | |
| Leve | 5 (33,3) | 9 (22,0) | | 6 (31,6) | 10 (19,6) | |
| Moderado | 6 (40,0) | 15 (36,6) | 0,270 | 8 (42,1) | 21 (41,2) | 0,827 |
| Severo | 3 (20,0) | 11 (26,8) | | 3 (15,8) | 12 (23,5) | |
| Profundo | - | 6 (14,6) | | 2 (10,5) | 7 (13,7) | |

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018
Nota: p referente ao teste exato de Fisher

Observou-se a inexistência de relação significativa entre o grau de perda e a ototoxicidade dos agrotóxicos e a ocorrência de intoxicações pregressas, pois $p > 0,05$. Este fato se explica em função do pouco uso de agrotóxicos do grupo químico organofosforado e piretróides por parte dos agricultores da amostra, situação semelhante ao estudo realizado por Mattiazzi (2018). Além disso, muitos agricultores ignoram alguns sintomas referentes a intoxicação, pois em muitos casos, as intoxicações não são graves a ponto de exigir internação, além disso, são frequentes os casos em que os trabalhadores rurais, embora com sintomas de intoxicação, continuam sua jornada de trabalho sem procurar atendimento médico (FERREIRA, FONTOURA JUNIOR, FONTOURA, 2014). Entretanto, cabe estacar que a perda auditiva já caracteriza um sinal precoce de intoxicação (KÓS et al., 2014; SENA; VARGAS; OLIVEIRA, 2013).

No que tange ao grau da perda auditiva, o mesmo relaciona-se com a habilidade de ouvir a fala. Existem diversas classificações para caracterizar o grau das perdas auditivas. Todas utilizam a média dos limiares tonais de via aérea em determinadas frequências para esse cálculo, neste estudo foram utilizadas as frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz conforme recomendação BIAP Bureau Internacional d´Audio Phonologie – 02/1, que classifica a perda de audição como leve, moderada, severa e profunda (CFFA e CRF, 2013). Dessa forma, o perfil audiológico dos trabalhadores rurais teve predomínio de perdas de grau moderado em ambas as orelhas, com 22 casos (31,4%), validando dados da literatura (CRISPIM et al., 2012; MATTIAZZI, 2017), inclusive Lobato, (2015) indica que perdas auditivas por ototoxicidade com frequência variam de grau moderado a severo. Esta perda auditiva pode ser decorrente da exposição aos agrotóxicos como também do processo de envelhecimento (KÓS et al., 2014), uma vez que a amostra é constituída majoritariamente de idosos.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebe-se que não houve correlação significativa entre as variáveis de estudo e o grau de perda auditiva destes trabalhadores, uma vez que, para a composição da amostra desta pesquisa, não fora efetivado uma triagem, ou seja, todos os indivíduos constituintes da amostra já possuíam algum grau de perda auditiva. Demais fatores que instigam esse fato é a baixa adesão de produtos ototóxicos e a idade avançada da maioria dos trabalhadores rurais que constituem a amostra.

## REFERÊNCIAS


ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/registrose-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/avaliacao-toxicologica>. Acesso em: 09 de agosto, 2017.

BARROSO, L. B.; WOLFF, D. B. Riscos e Segurança do Aplicador de Agrotóxicos no Rio Grande do Sul. **Revista Disciplinarum Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas**, Santa Maria/RS, v. 10, n.1, p. 27-52, 2009.

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. **Intoxicação por agrotóxicos**. Setembro, 2006. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/108agrotox.html>. Acesso em: 14 de agosto, 2017.

CFFA E CRF – Sistema de Conselhos Federal e Regional de Fonoaudiologia. **Manual de Procedimentos em Audiometria Tonal Limiar, Logoaudiometria, e Medidas de Imitância Acústica**. 2013.

CRISPIM, K.G.M. et al. Prevalência de déficit auditivo em idosos referidos a serviço de audiologia em Manaus, Amazonas. **Revista Brasileira de Promoção a Saúde**. v. 25, n.4, p.469-75, 2012.

FARIA, N. M. X.; ROSA, J. A. R.; FACCHINI, L. A. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. **Revista de Saúde Pública**, v.43, n.2, p.335-44, 2009.

FERREIRA, D. S.; FONTOURA JUNIOR, E. E.; FONTOURA, F. A. P. Perfil das vítimas de intoxicações por agrotóxicos de um hospital geral em Dourados/MS de 2000 a 2010. **Revista Interviú**. v.8, n.1, 2014.

HOSHINO, A. C. H. et al. Estudo da ototoxicidade em trabalhadores expostos a organofosforados. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 74, n. 6, p. 912–918, 2008.

IBGE. **População do Rio Grande do Sul**. Censo 2010. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_rio_grande_do_sul.pdf>. Acesso em: 11 set. 2018.

JOBIM, P. F. C. et al. Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos? Uma contribuição ao debate. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15, n.1, p.277-288, 2010.

KÖRBES, Daiane. **Toxicidade de agrotóxico organofosforado no sistema auditivo periférico de cobaias: estudo anatômico e funcional**. 83p. Dissertação de mestrado do

programa de pós-graduação em distúrbios da comunicação humana, área de concentração em audição da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM. Santa Maria/RS. 2009.

KÓS, M. I. et al. Avaliação do sistema auditivo em agricultores expostos à agrotóxicos. **Revista CEFAC**, v.16, n. 3, p. 941-948, 2014.

LOBATO, D. C. B. **Disfunção Auditiva Induzida por Agrotóxicos em Trabalhadores Agrícolas do Paraná**. Tese de Doutorado. Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba – PR. 2015.

MATTIAZZI, A.L**. Exposição a agrotóxicos e alterações auditivas em trabalhadores rurais**. 2017. 96 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de pós-graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Cerro Largo, 2017.

MESQUITA FILHO, M.; PEREIRA, R. C. Manejo, Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Intoxicação por Agrotóxicos Entre os Trabalhadores da Lavoura do Morango do Sul de Minas Gerais. **Revista Espaço para a Saúde.** v.13, n.1, p.23-34, dez. 2011.

NR 6 – Norma Regulamentadora 6. **Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Publicação: Portaria GM nº 3214 de 08 de junho de 1978.

PIGNATI, W. A. et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017.

RISTOW, L. P. **Exposição ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos e relação com políticas públicas**. 2017. 137 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de pós-graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Cerro Largo, 2017.

SENA, T.R.R.; VARGAS, M. M.; OLIVEIRA, C. C. C. Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores expostos a agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.6, p.1753-1761, 2013.

SILVA, S. R. G.; MARTINS, J. L. SEIXAS, S. et al. Defeitos Congênitos e Exposição a Agrotóxicos no Vale do São Francisco. **Rev. Bras. Ginecol Obstet**, v.33, n. 1, p. 20-6, 2011.

TAVARES, J. **Surdez na terceira idade. Portal Deficiência Auditiva**. Disponível em: <http://deficienciaauditiva.com.br/surdez-na-terceira-idade/>. Acesso em: 11 de julho, 2017.