

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

**SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA EM
TRABALHADORES RURAIS DE SERGIPE**

TEREZA RAQUEL RIBEIRO DE SENA

ARACAJU
Novembro - 2011

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

**SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA EM
TRABALHADORES RURAIS DE SERGIPE**

Dissertação de Mestrado, submetida à banca examinadora, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre Saúde e Ambiente, na área de concentração em Saúde e Ambiente.

TEREZA RAQUEL RIBEIRO DE SENA

Orientadoras

Cristiane Costa da Cunha Oliveira, D.Sc.

Marlizete Maldonado Vargas D.Sc.

ARACAJU
Novembro - 2011

S474s Sena, Tereza Raquel Ribeiro de
Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores rurais de
Sergipe / Tereza Raquel Ribeiro de Sena; Orientadoras: Cristiane Costa de
Cunha Oliveira, Marlizete Maldonado Vargas. – Aracaju, 2012.

55 p. il.

Inclui bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente). – Universidade Tiradentes. 2012.

1. Saúde auditiva. 2. Qualidade de vida no trabalho. 3. Trabalhadores rurais –
Sergipe. I. Oliveira, Cristiane Costa de Cunha, II. Vargas, Marlizete Maldonado
(orient.). III. Universidade Tiradentes. IV. Título.

CDU: 616.28

SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES RURAIS DE SERGIPE

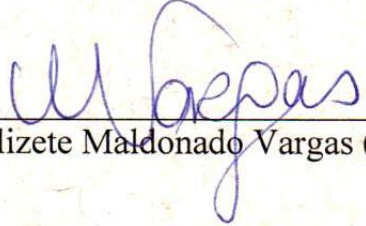
Tereza Raquel Ribeiro de Sena

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE DA UNIVERSIDADE TIRADENTES, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM SAÚDE E AMBIENTE.

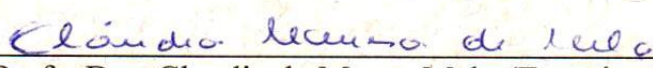
Aprovado em 30 de novembro de 2011 por:



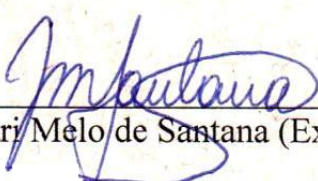
Prof. Dra. Cristiane Costa da Cunha Oliveira (Orientadora)



Prof. Dra. Marлизete Maldonado Vargas (Orientadora)



Prof. Dra. Claudia de Moura Melo (Examinador interno)



Prof. Dra. Josimari Melo de Santana (Examinador externo)

ARACAJU

Novembro - 2011



UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT
DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO – DPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE – PSA
MESTRADO EM SAÚDE E AMBIENTE – MSA

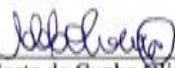
Ata da Sessão de Defesa da Dissertação de Mestrado de

Tereza Raquel Ribeiro de Sena

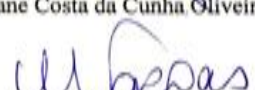
Aos trinta dias do mês de novembro de dois mil e onze, com início às quinze horas, realizou-se no Bloco F Sala 01, da Universidade Tiradentes, a sessão pública de defesa de **Dissertação de Mestrado em Saúde e Ambiente** de **Tereza Raquel Ribeiro de Sena**, intitulada **“Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores rurais do Sergipe”**, presidida pelas Professoras Doutoras Cristiane Costa da Cunha Oliveira e Marлизete Maldonado Vargas na qualidade de orientadoras, que passaram a palavra para a candidata proceder à apresentação do seu trabalho. Logo após, a banca examinadora composta pelas Professoras Doutoras Cláudia de Moura Melo e Josimari Melo de Santana argüíram a candidata. Em seguida, as Doutoras Cristiane Costa da Cunha Oliveira e Marлизete Maldonado Vargas, presidentes da banca, teceram comentários sobre a Dissertação apresentada.

Encerrados os trabalhos, a banca examinadora decidiu **aprovar** a candidata como **Mestre em Saúde e Ambiente**. Nada mais havendo a tratar, eu, Thayse Mendes do Nascimento, lavrei a presente Ata, assinada por mim, na qualidade de Secretária deste Programa de Mestrado em Saúde e Ambiente, e pelos Membros da Banca Examinadora. Aracaju-SE, 30 de novembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA:



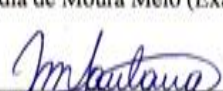
Prof. Dra. Cristiane Costa da Cunha Oliveira (Orientadora)



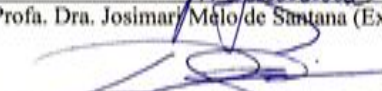
Prof. Dra. Marлизete Maldonado Vargas (Orientadora)



Prof. Dra. Cláudia de Moura Melo (Examinador interno)



Prof. Dra. Josimari Melo de Santana (Examinador externo)



Tereza Raquel Ribeiro de Sena – Candidata

UNIVERSIDADE TIRADENTES / CAMPUS ARACAJU FAROLÂNDIA
Avenida Murilo Dantas, 300, Farolândia, secretaria do bloco F, CEP: 49032-490,
Fone: 79 3218-2115/ fax: 3218-2200

DEDICATÓRIA

À minha avó e mãe
Consuelo Guimarães Ribeiro de Senna (*in memoriam*),
pelo exemplo de vida.

AGRADECIMENTOS

Às amigas e professoras orientadoras, Cristiane Costa da Cunha Oliveira e Marлизete Maldonado Vargas, pelo conhecimento e apoio incondicional.

Às professoras, Claudia Moura de Melo e Josimari Melo de Santana, pela participação na banca examinadora.

Aos trabalhadores do Povoado Colônia Treze, pela confiança.

À amiga Eliana da Colônia Treze, pela alegria e ajuda sempre presentes.

Aos amigos Rose e Baiano, pela oportunidade deste trabalho.

Aos colegas do posto de saúde do Povoado Colônia Treze, pela atenção.

À amiga Salvyanna, pelo carinho e companhia.

Aos professores do corpo docente do Mestrado em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes – UNIT, pelos ensinamentos.

Aos colegas da turma do Mestrado em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes – UNIT, pela parceria.

À amiga Sheila, pelas dicas de informática.

Aos alunos do curso de graduação em Psicologia, do projeto de extensão Quali 13, pela participação, coleta e tabulação dos dados.

Aos alunos do curso de graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe – UFS, pela participação na pesquisa.

Às trabalhadoras administrativas Thayse, da secretaria do Mestrado em Saúde e Ambiente e Joilma, do Instituto Tecnológico de Pesquisa – ITP, pela atenção e gentileza nas solicitações.

À amiga de fé Jamille, pela caminhada fraterna.

E, por fim, a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente e torceram para que este trabalho fosse realizado.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 AGROTÓXICOS E SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL	15
2.2 AGROTÓXICOS, AUDIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA	20
REFERÊNCIAS.....	24
3 MATERIAL E MÉTODO.....	31
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	31
3.2 LOCAL DO ESTUDO.....	31
3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO	31
3.4 SELEÇÃO DA AMOSTRA	31
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	32
3.6 PROCEDIMENTOS	32
3.7 ANÁLISE DOS DADOS	33
4 ARTIGO.....	35
SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES EXPOSTOS A	
AGROTÓXICOS.....	35
RESUMO	35
4.1 INTRODUÇÃO	36
4.2 MATERIAL E MÉTODO	38
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
4.4 CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICE	52
FORMULÁRIO DE PESQUISA.....	52
ANEXOS	53
ANEXO 1 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO.....	53
ANEXO 2 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UNIT	54
ANEXO 3 – SF 36 – VERSÃO BRASILEIRA	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de usuários e não usuários de agrotóxicos conforme o uso de EPI, Colônia Treze, SE, 2010-11.....	42
Tabela 2 – Distribuição dos agricultores de acordo com classificação audiométrica, Colônia Treze, SE, 2010-11.....	42
Tabela 3 – Distribuição da classe toxicológica dos agrotóxicos por gênero dos agricultores usuários, Colônia Treze, SE, 2010-11.	43
Tabela 4 – Distribuição toxicológica dos agrotóxicos de acordo com a avaliação audiométrica dos agricultores. Colônia Treze, SE, 2010-11.....	44
Tabela 5 – Força de relação entre classificação audiométrica e as variáveis com significância estatística. Colônia Treze, SE, 2010-11.....	45
Tabela 6 – Distribuição dos agricultores usuários e não usuários de agrotóxicos do Povoado Colônia Treze, SE, 2010-11 de acordo com a idade, tempo de trabalho rural e domínios do SF-36.....	47

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ACS	Agentes comunitários de saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CNS	Conselho Nacional de Saúde
EGS	Estado geral de saúde
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EPI	Equipamento de proteção individual
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PEA	População economicamente ativa
PSF	Programa de Saúde da Família
SF-36	<i>Short Form 36</i>
SINAN	Sistema nacional de agravos de notificação
SINITOX	Sistema nacional de informações tóxico-farmacológicas
UBS	Unidade básica de saúde

RESUMO

SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES RURAIS DE SERGIPE

Tereza Raquel Ribeiro de Sena

O uso de agrotóxico pode afetar negativamente o meio ambiente e a saúde do trabalhador rural. Nesse contexto, esta pesquisa de caráter observacional transversal foi realizada com agricultores do Povoado Colônia Treze, localizado no município de Lagarto, região sul do Estado de Sergipe, nordeste do Brasil e teve como objetivo determinar a relação entre a exposição ao agrotóxico, a ocorrência de perda auditiva e o impacto do uso de agrotóxicos sobre a qualidade de vida desta população. Foi estudada uma amostra de 351 trabalhadores adultos na faixa etária de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, com atividade laboral atual ou pregressa associada ao setor agrícola, na área rural, com ou sem uso de agrotóxico. A avaliação audiológica foi composta de ficha linear de registro gráfico com critério de normalidade preconizado por Merluzzi 1979 e tomou como parâmetros os limiares tonais aéreos nas frequências de 1K, 2K, 3K, 4K, 6K e 8K Hz. O instrumento usado para a avaliação da qualidade de vida foi a versão brasileira do questionário de qualidade de vida *Short Form 36* (SF-36). Os dados obtidos foram tabulados e submetidos à análise estatística (testes qui-quadrado χ^2 , não paramétrico de Kruskal-Wallis, V de Cramer e d de Cohen) e o nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$). O uso de agrotóxico foi significativamente associado ao grau de toxicidade, à presença de perda auditiva e aos índices de qualidade de vida ($p < 0,001$). Este estudo pode comprovar que o uso de agrotóxico e sua classe toxicológica interferiram na classificação da perda auditiva apresentada e que os trabalhadores rurais usuários de agrotóxicos apresentaram piores escores de qualidade de vida quando comparados com aqueles que não os utilizavam.

Palavras-chave: Praguicidas, Saúde do Trabalhador, População Rural, Qualidade de Vida.

ABSTRACT

HEARING HEALTH AND QUALITY OF LIFE IN RURAL WORKERS IN SERGIPE, BRAZIL

Tereza Raquel Ribeiro de Sena

The use of pesticides may adversely affect the environment and health of rural workers. In this context, this was an observational cross-sectional survey and was conducted with farmers in the Povoado Colônia Treze, in Lagarto, the southern region of the state of Sergipe, northeastern Brazil and aimed to determine the relationship between exposure to pesticides, the occurrence hearing loss and the impact of pesticide use on the quality of life in this population. The sample consisted of 351 adult workers aged 18 to 59 years, of both genders, with current or past work activity associated with the agricultural sector in rural areas, with or without use of pesticides. Audiological evaluation form was composed of log-linear plot with normality criteria recommended by Merluzzi 1979 and took as parameters the air tone thresholds at frequencies of 1K, 2K, 3K, 4K, 6K and 8K Hz, results were classified as normal hearing; hypoacusis with exposure to pesticides (selective hearing loss at high frequencies); hypoacusis with exposure to pesticides and exposure to risk another agent auditory (hearing loss accompanied by other risk agent) and hearing loss without exposure to pesticides (hearing loss without exposure to pesticide). The instrument used for assessing the quality of life was the Brazilian version of the quality of life questionnaire Short Form 36 (SF-36). The data were tabulated and subjected to statistical analysis (chi-square χ^2 , nonparametric Kruskal-Wallis test, Cramer's V and Cohen's d test) and the level of significance was 95% ($p < 0.05$). Pesticides use was significantly associated with the degree of toxicity, presence of hearing loss and quality of life indices ($p < 0.001$). This study may prove that the use of pesticides and their toxicity class influenced the classification of hearing loss appears that rural workers and users of pesticides showed lower levels of quality of life compared with those who did not use them.

Keywords: Pesticides. Occupational Health, Rural Population, Quality of Life.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a agricultura se apresentou como meio de subsistência aos trabalhadores rurais. Porém, esta atividade está se modificando e fazendo uso de tecnologias voltadas à produção comercial, visto que há um grande contingente populacional que necessita de alimentos. As mudanças no processo de trabalho agrícola com vias ao aumento da quantidade destes produtos fazem com que os trabalhadores utilizem os agrotóxicos rotineiramente e estes representam um fator de risco à saúde do trabalhador rural e ao meio ambiente.

Paralelamente a estes aspectos, o processo de trabalho do homem do campo caracteriza-se como perigoso e a exposição a temperaturas elevadas, radiação solar, ritmo intenso de trabalho, animais peçonhentos e maquinário ruidoso compromete ainda mais a saúde do agricultor. Nesse contexto, a qualidade de vida se apresenta como fator de equilíbrio biopsicossocial que pode sofrer alterações pela manipulação de substâncias tóxicas ao organismo, como os agrotóxicos.

A toxicidade dos produtos utilizados no meio agrícola acomete a saúde do trabalhador rural ocasionando inúmeras doenças, dentre elas, a perda auditiva. Esta atinge freqüências de audibilidade importantes na compreensão da fala. Além do prejuízo para a comunicação oral, o indivíduo com esse tipo de alteração na sua audição, muitas vezes pode apresentar distúrbios comportamentais como mau humor e irritabilidade, que são potencializados pelos agrotóxicos, uma vez que estes também possuem efeitos deletérios sobre o sistema nervoso.

Nesse contexto, a relevância do presente estudo epidemiológico de base populacional se encontra no fato de que a investigação do papel dos agrotóxicos como agente de risco ocupacional esteja relacionado com os danos a saúde auditiva e a qualidade de vida dos trabalhadores rurais, sendo considerado, desta forma, um problema de saúde coletiva com impactos sobre a sociedade e o ambiente. Esta pesquisa teve como objetivo determinar a relação entre a exposição ao agrotóxico e a ocorrência de perda auditiva nos trabalhadores rurais do Povoado Colônia Treze – Lagarto - SE e verificar o impacto do uso de agrotóxicos sobre sua qualidade de vida. Como objetivos específicos estabeleceram-se verificar a prevalência do uso de agrotóxico pelos trabalhadores rurais pesquisados e o grau de toxicidade dos mesmos pelo critério de classificação toxicológica preconizado pela ANVISA; avaliação da ocorrência de perda auditiva nos trabalhadores expostos e o nível de qualidade de vida dos sujeitos, bem como, determinar possíveis associações entre qualidade de vida e exposição ao agrotóxico.

1 Introdução

Em conformidade com as normas estabelecidas pelo Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes (UNIT), este estudo se divide em capítulos referentes a Introdução, Revisão Bibliográfica, Referências, Material e Método, e, Resultados e Discussão são apresentados em forma de artigo científico.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Agrotóxicos e Saúde do Trabalhador Rural

A convivência com os problemas ocasionados pelas pragas data de longo tempo; na antiguidade existem relatos de que insetos, roedores e ervas daninhas além de representarem um risco para o surgimento de doenças também comprometiam a produção de alimentos (PINHEIRO; DIAS; SILVEIRA, 2006). Inicialmente utilizados para fins bélicos como arma de eficácia letal, os produtos químicos foram sintetizados na época da II Guerra Mundial e posteriormente utilizados na agricultura, caracterizando-se como agrotóxicos. Venenos, com uma roupagem de “defensivo agrícola”, foram disseminados pelo governo brasileiro nas décadas de 50 a 70, época da Revolução Verde, para o aumento da produtividade no setor agropecuário. O financiamento bancário para a compra de sementes estava condicionado à compra casada de abudo e de agrotóxico, e era imposta aos agricultores brasileiros, comprovando o aval do Governo nas imposições das indústrias deste tipo de veneno (PERES et al., 2005).

A população mundial sofre um crescimento acelerado e utiliza estratégias para suprir o aumento do consumo de alimentos com a necessidade de grandes propriedades, maquinários e emprego de produtos químicos como agrotóxicos e fertilizantes que podem repercutir em agravos à saúde e ao ambiente (MILLER, 2007). Estima-se que aproximadamente três milhões de pessoas no mundo sofram intoxicações decorrentes da exposição aos agrotóxicos e no Brasil esse número possa chegar a 540.000 com cerca de 4.000 mortes por ano (PIRES, 2005; MOREIRA et al., 2002).

Dentre as atividades agrícolas do Estado de Sergipe se destacam o cultivo de laranja, cana-de-açúcar, coco e fumo para exportação, desta forma, há um grande número de trabalhadores neste ramo de atividade, com importante relevância no perfil sócio econômico da região. O segundo maior grupo econômico agropecuário do Estado é a agricultura, com aproximadamente 34.468 lavouras temporárias (SANTOS; ANTONIO, 2008; IBGE, 2006).

A cultura do fumo teve seu apogeu na década de 70 no município de Lagarto, mas no intuito de garantir uma maior rentabilidade os trabalhadores locais cultivavam outros gêneros como mandioca e laranja, porém esta cultura ainda possui representatividade na economia sergipana (SANTOS; ANTONIO, 2008), e, de forma análoga ao cultivo no Estado do Rio Grande do Sul, este trabalho também apresenta processos de adoecimento nos agricultores (SCHLINDWEIN, 2010).

O trabalho rural é significativamente mais perigoso que outras atividades e estima-se que muitos agricultores sofram sérios problemas de saúde no mundo todo (TEIXEIRA; AUGUSTO; MORATA, 2003). Nesse contexto, os agrotóxicos são considerados importantes fatores de risco tanto à saúde dos trabalhadores quanto ao meio ambiente. A classificação da toxicidade dos agrotóxicos preconizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) órgão de normatização, controle, regulação e fiscalização da vigilância sanitária brasileira está se relaciona mais diretamente à intoxicação aguda e não indica os riscos de doenças de evolução prolongada, por de acometimento crônico, como, por exemplo, câncer, neuropatias, hepatopatias, problemas respiratórios crônicos e outros. Por outro lado, as misturas de produtos diferentes e o uso de venenos contrabandeados dificultam a análise dos efeitos reais à saúde e ao ambiente (BRASIL, 2006a).

A legislação brasileira considera agroquímicos os produtos de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso na produção, no armazenamento e no beneficiamento de produtos agrícolas, na proteção de florestas nativas com finalidade de proteção contra seres nocivos. Além destes, também são considerados agrotóxicos substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento (BRASIL, 2006a). Agrotóxicos, praguicidas, pesticidas, “remédio de planta”, agroquímicos, biocidas, fitossanitários e venenos são denominações dadas ao mesmo grupo de substâncias com finalidade de combater pragas e doenças presentes na pecuária e agricultura. São compostos que possuem uma grande variedade de substâncias químicas ou produtos biológicos desenvolvidos para o controle de vetores. Sob este aspecto os agrotóxicos representam um risco em potencial para todos os organismos vivos sendo que a poluição de água provocada por agrotóxico é considerada um problema para 16,2% dos municípios brasileiros (FARIA; FASSA e FACCHINI, 2007; BRASIL, 2006a; IBGE, 2006; PERES et al., 2005).

Os agrotóxicos, quanto à finalidade, são classificados em: acaricidas (utilizados no combate aos ácaros), fungicidas (destinados à eliminação de fungos), herbicidas (impedem o crescimento de ervas daninhas e são comumente usados para “capina química”), inseticidas (eliminam insetos), e raticidas (eliminam roedores) em conformidade com a Organização Pan-americana de Saúde OPAS (1997).

O uso indiscriminado somado às altíssimas somas no lucro das empresas que fabricam agrotóxicos constituiu um negócio atrativo que movimentava bilhões de dólares por ano. No Brasil em 1964, foram comercializadas 16 mil toneladas de agrotóxicos por ano, com um aumento de 279% em 1984 (61 mil toneladas/ano) (PERES et al, 2005). Estima-se que o número de indivíduos contaminados por agrotóxicos no Brasil possa chegar a, aproximadamente, 540.000, com cerca de 4.000 mortes por ano (PIRES, 2005; MOREIRA et al., 2002).

A Consolidação das Leis Trabalhistas assegura a todos os trabalhadores o direito à redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho. A Constituição especifica o termo trabalhadores, e não empregados; partindo dessa premissa, todos os trabalhadores devem gozar desse direito, independentemente da natureza jurídica da relação de trabalho, trata-se de um direito fundamental e social do trabalhador, seja ele urbano ou rural (BOURGUIGNON, 2004; BRASIL, 1988; BRASIL, 1943). A origem da palavra trabalho vem do latim *tripalium*, tem como significado “instrumento de sofrimento e tortura, destinados a escravos que se recusavam a prestar serviços”. Segundo Madrugá (2002), o trabalho é imprescindível à condição humana e está na base de toda a sociedade, sendo a ponte entre os indivíduos e classe social, gerando relação de poder e propriedade.

A Saúde do Trabalhador tem utilizado o conceito de processo de trabalho, que a medicina social latino-americana retomou do marxismo, para a reflexão sobre as relações entre o capital e o processo saúde/doença. Como definem Laurell e Noriega (1989; p.115),

a análise do trabalho e sua relação com a saúde permite entender saúde-doença, não apenas como um processo biopsíquico, mas antes de tudo como um processo social, colocando o nexo biopsíquico como a expressão concreta na corporeidade humana do processo histórico num momento determinado, rompendo com o pensamento médico tradicional, cujo postulado fundamental é o caráter ahistórico da biologia humana.

O campo da Saúde do Trabalhador tem a compreensão da centralidade do trabalho na produção de riscos e perfis diferenciados na população trabalhadora. Dessa forma, a compreensão do adoecer e morrer, ou seja, o ciclo de vida dos indivíduos pertencentes a uma população, deve ser analisado a partir de condicionantes históricos, genéticos e estruturais, não podendo seus determinantes serem reduzidos a uni ou a multicausalidade desprovida de historicidade (PESSOA, 2010; ALESSI; NAVARRO, 1997).

Dentre os fatores de risco à Saúde do Trabalhador, os agrotóxicos encontram-se entre os mais prevalentes no setor agropecuário. Estes são utilizados em larga escala e seus efeitos deletérios são percebidos tanto no trabalhador rural quanto no meio ambiente (OLIVEIRA, 2010; BRASIL, 2006; SILVA, 2005). Outrossim, Pinheiro, Dias e Silveira (2006) elencam inúmeras categorias profissionais expostas a agrotóxicos como os trabalhadores de limpeza pública, de empresas de dedetização, de transporte e armazenamento de matérias primas, do comércio de agrotóxicos e os trabalhadores rurais tanto os braçais quanto os pilotos em pulverizações aéreas.

Os impactos resultantes do uso de agrotóxicos sobre o trabalhador rural revelam sua dimensão quando comparamos os casos de intoxicação entre 1996 e 2003 nos dados do Ministério da Saúde do Brasil com aumento de 8.904 para 14.064 casos de intoxicações por agrotóxicos (ANVISA, 2008; SINITOX, 1998). Sob este aspecto a legislação também estabelece a obrigatoriedade de notificação compulsória aos agravos à saúde do trabalhador, todos aqueles elencados na Portaria nº 777/2004 do Ministério da Saúde, no qual consta a Intoxicação exógena por substâncias químicas incluindo agrotóxicos, mas tal notificação não é realizada rotineiramente (BOCHNER, 2007; BRASIL, 2004).

A saúde humana pode ser afetada pelos agrotóxicos por meio do contato direto do organismo com estas substâncias por três vias principais de contaminação: ocupacional (trabalhadores que manipulam essas substâncias), ambiental (dispersão no meio ambiente) e alimentar (ingestão de produtos contaminados por agrotóxicos), desta forma os efeitos deletérios sobre a saúde atingem os trabalhadores, a comunidade e o meio ambiente (OLIVEIRA 2010; BRASIL, 2006a; OPAS, 2000; OPAS, 1997).

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2001), o processo de modernização agrícola, mesmo tendo gerado aumento da produtividade, também causou impacto social pela migração rural, desemprego, concentração de renda, empobrecimento da população rural, desmatamento indiscriminado, manejo incorreto do solo, efeitos do uso de agrotóxicos, contaminação dos recursos hídricos entre outros, ou seja, existem danos tanto à saúde quanto ao meio ambiente. Pode-se citar, por exemplo, países em desenvolvimento na Ásia e África, nos quais os trabalhadores rurais representam maior percentual da força de trabalho quando comparados com os trabalhadores europeus, e os acidentes e as intoxicações muitas vezes não são notificados (LITCHFIELD, 2005) e, no caso da América Latina e Caribe, onde 15% das doenças ocupacionais são ocasionadas por envenenamento por agrotóxicos ou chumbo (HURTIG et al., 2005).

Outro aspecto relevante no trabalho rural brasileiro, em detrimento a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil número 31 (NR 31) que o proíbe para essa população (SALIBA, 2009), diz respeito à participação de crianças, adolescentes e gestantes nas atividades de trabalho agropecuárias, em especial na agricultura familiar. O Censo Agropecuário indicou a existência de 2.435.678 trabalhadores menores de 14 anos de idade atuando neste setor, ou seja, corresponde a 18,6% da população economicamente ativa (PEA) rural ocupada (BRASIL, 2008; BRASIL, 2006a).

Inúmeros grupos populacionais podem se intoxicar, tanto em virtude da exposição decorrente da utilização de agrotóxicos usados no ambiente doméstico para o combate de insetos e vetores (domissanitários), quanto na área rural e colocam em risco as famílias dos agricultores e todo meio pela contaminação ambiental. A avaliação e a classificação da periculosidade ambiental dos agrotóxicos são atribuições do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a portaria normativa IBAMA nº 84/1996 foi realizada por intermédio de estudos físico-químicos, toxicológicos e outros critérios para a determinação do grau de periculosidade, restrições de uso, alterações, concessão ou não de registro. Estes critérios variam em quatro classes que estabelecem a classificação quanto ao potencial de periculosidade ambiental baseada nos parâmetros bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico, carcinogênico, obedecendo à seguinte graduação: Classe I - Produto Altamente Perigoso; Classe II - Produto Muito Perigoso; Classe III - Produto Perigoso e Classe IV - Produto Pouco Perigoso (OLIVEIRA, 2010).

Em relação a classificação toxicológica, esta é definida principalmente pela DL50 – Dose letal 50, que é a estimativa estatística da quantidade de um agente tóxico requerida para matar 50% de uma população de animais utilizados em ensaios toxicológicos (DOMINGUES et al., 2004). Os agrotóxicos são classificados em: classe I (extremamente tóxicos), classe II (altamente tóxicos), classe III (moderadamente tóxicos) e classe IV (pouco tóxicos). Esta classificação está relacionada à toxidade aguda e não indica os riscos de doenças de evolução prolongada como, por exemplo, câncer, neuropatias, hepatopatias, problemas respiratórios crônicos entre outros (BRASIL, 2006a) a exemplo do estudo de Silva-Júnior et al (2011) que indicou uma maior progressão de periodontite com uma maior destruição óssea ocasionada pelo uso crônico de agrotóxicos em ratos.

De acordo com Mendes (2003), os agricultores também estão expostos a outros agentes de risco além dos químicos (agrotóxicos), como as longas e intensas jornadas laborativas; ruído, descargas elétricas e temperaturas altas ou baixas (agentes físicos); uso inadequado de máquinas e ferramentas (agentes mecânicos) e acidentes com animais peçonhentos e picadas de insetos (agentes biológicos). Nesse contexto, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde somada à subnotificação dos casos suspeitos de intoxicações por agrotóxicos impossibilitam a elaboração de um perfil da saúde do trabalhador rural brasileiro (SIQUEIRA; KRUSE, 2008).

2.2 Agrotóxicos, audição e qualidade de Vida

Os compostos químicos do tipo agrotóxicos, alguns conhecidos por suas propriedades neurotóxicas, são frequentemente considerados como responsáveis por intoxicações de trabalhadores em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, que manuseiam e aplicam agrotóxicos. Recentemente, os inseticidas organofosforados têm sido investigados como potencialmente ototóxicos por estarem presentes em diversos processos produtivos e foram introduzidos em grupos de pesquisa relacionada à ototoxicidade (COLOGNESI; ALBUQUERQUE JÚNIOR; OLIVEIRA, 2010; BERNARDI, 2003; TEIXEIRA; AUGUSTO; MORATA, 2003). A exposição crônica a inseticidas pode ser responsável pelo comprometimento da audição em nível periférico e central. Esta lesão auditiva aconteceria independentemente da exposição ao ruído e em caso de exposição combinada, ruído e inseticidas, haveria interação entre estes dois agentes, levando a uma potencialização da perda auditiva em nível periférico (TEIXEIRA; AUGUSTO; MORATA, 2003). Desta forma, o agente ototóxico é definido como substância química ou droga que causa dano funcional ou lesão celular na orelha interna, especialmente em nível da cóclea e/ou canais semicirculares e VIII par craniano, e, os agentes neurotóxicos alterariam a função vestibular e/ou auditiva agindo primariamente nas vias auditivas centrais e sistema nervoso central (HYPPOLITO; OLIVEIRA, 2005).

Os efeitos dos agrotóxicos à saúde humana são descritos por alterações nos sistemas nervoso, cardiovascular, respiratório, na pele, nos olhos, além de alterações hematológicas e reações alérgicas a essas substâncias (SIQUEIRA; KRUSE, 2008) na medida em que inibem a recepção de sinais bioquímicos na via neural (BOLOGNESI et al., 2011; HOSHINO, 2009). A sintomatologia apresentada nos casos de intoxicação por agrotóxicos pode ser confundida com outros agravos e os trabalhadores não associam sintomas como astenia, náuseas, vômitos, cefaléia, dificuldade respiratória e dores abdominais a exposição a este agente de risco (ISSA, 2011; BRASIL, 2006a; MANJABOSCO; MORATA; MARQUES, 2004). A neurotoxicidade crônica secundária a moderados e baixos níveis de exposição a agrotóxicos não é totalmente conhecida, porém, estudos sinalizam uma relação entre a exposição a herbicidas e a cronicidade dos efeitos neurotóxicos (RAMOS, 2007).

Além das implicações sobre a saúde geral e a qualidade de vida dos agricultores expostos a agrotóxicos, alguns produtos químicos presentes no processo produtivo podem ser potencialmente nocivos à audição e a perda auditiva pode ser um sinal precoce de intoxicação ao agrotóxico (BIELEFELD et al, 2009; HOSHINO, 2009; BRASIL, 2006; BERNARDI, 2007). A perda auditiva por ototóxicos acomete as frequências altas de forma similar à perda por ruído (GARCIA; IORIO; PETRILLI, 2003) causando alterações auditivas na faixa de frequências de 3KHz a 8KHz (TEIXEIRA; AUGUSTO; MORATA, 2003) e se apresenta, em geral, como perda do tipo sensório-neural bilateral simétrica, de caráter irreversível seletiva em altas frequências (3K a 6KHz) de configuração em entalhe por lesão principalmente em células ciliadas da cóclea (RABINOWITZ, 2005; MORATA; LITTLE, 2002). As dificuldades comunicativas se manifestam pela presença do comprometimento da inteligibilidade de fala apresentada pelo portador de perda auditiva sensório-neural, principalmente quando este se encontra em local ruidoso. De acordo com Schochat (1997), o comprometimento das frequências altas torna difícil a percepção das consoantes, com a diminuição da probabilidade de entendimento da mensagem falada, levando o sujeito ao isolamento social e ao seu afastamento das situações de comunicação.

A lesão na orelha interna, muitas vezes, é acompanhada de intolerância a sons intensos (recrutamento), com prejuízo no reconhecimento da fala, comprometendo a seletividade do som e a dificultando a comunicação oral. Os acúfenos (zumbidos) e as tonturas também se manifestam neste tipo de lesão e estes podem desencadear distúrbios comportamentais, tais como mau humor e irritabilidade, que podem ser potencializados pelos agrotóxicos (HOSHINO, 2009; BERNARDI, 2007; BRASIL, 2006b; MORATA, 2005; MANJABOSCO; MORATA; MARQUES, 2004; NUDELMANN, 2001).

Em contrapartida, os métodos de classificação de graus de perdas auditivas privilegiam a lesão em frequências médias que estão mais envolvidas na comunicação humana (NUDELMANN, 2001; BRASIL, 2009), porém em faixa de frequências dissonante daquelas acometidas pela ototoxicidade (MORATA e LITTLE, 2002). Neste estudo, optou-se pela utilização de classificação que identificasse os sem exposição ao agrotóxico, os normoouvintes com exposição ao agrotóxico, hipoacúsicos com exposição a agrotóxicos, e, os hipoacúsicos com exposição a agrotóxicos e a outro agente de risco auditivo.

Além das questões relacionadas à saúde auditiva, o trabalhador rural está à mercê da precarização nas relações de trabalho, onde a violência contra este está representada tanto pelos acidentes (DIAS, 2006) e por outras doenças como, o linfoma não Hodgkin e câncer de tireóide, pela exposição a herbicidas (BOLOGNESI et al., 2011; BRASIL, 2006a; BRASIL, 2005; SILVA et al, 2005; BAPTISTA, 2004) além de morte por exaustão causada por hipertermia (JACKSON e ROSENBERG, 2010). Os efeitos deletérios à saúde humana são descritos por alterações nos sistemas nervoso, cardiovascular, respiratório, na pele, nos olhos, além de alterações hematológicas e reações alérgicas aos agrotóxicos (BOLOGNESI et al., 2011; SIQUEIRA; KRUSE, 2008).

Sob esse prisma, salienta-se a necessidade do conhecimento do trabalhador rural quanto aos aspectos legais que regem as atividades laborativas no campo, proporcionando, desta forma, a luta por melhores condições de vida e trabalho (BURITI; SILVA; COSTA, 2009). Nesse contexto, surge o conceito abrangente de qualidade de vida preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que incorpora de uma forma complexa, a saúde física, o estado psicológico, o nível de dependência, as relações sociais, as crenças pessoais e com variáveis ambientais (WHO, 2003); qualidade de vida é a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e do sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (OMS, 1994). Esta apresenta conceitos multivariados o que torna sua análise bastante complexa, tendo em vista o seu caráter subjetivo e multidimensional, assim sendo qualidade de vida relaciona-se a fatores intrínsecos e extrínsecos e dessa maneira, seu significado pode variar dependendo da inserção do indivíduo na sociedade (RUGISKI, PILATTI; SCANDELARI; 2005; ROCHA; FELLI, 2004). Porém, mesmo com diversos conceitos, há um consenso entre os autores que se deve contemplar o domínio físico, social, psicológico e espiritual e a experiência pessoal de cada indivíduo quando na avaliação da sua qualidade de vida (PINTO-NETO e CONDE, 2008).

Estudos revelam que ações de promoção de saúde devem estar associadas à diminuição do uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais (OROZCO et al, 2011; RECENA, 2008) a fim de minimizar os impactos na qualidade de vida e saúde mental dos agricultores, sinalizadas com o relato de idéias suicidas relacionadas ao uso dos agrotóxicos (ZHANG, 2009; FERREIRA et al, 2008; EDDLESTON et al, 2006; PIRES, 2005). Outros impactos sobre a qualidade de vida são descritos por Perez (2009) e Chrisman (2008) que elencam os efeitos adversos na gravidez de gestantes expostas a agrotóxicos nos quais abortos, malformações e neonatos de baixo peso estão incluídos. Sob esse prisma, ocorre também estreita relação entre um maior risco de se adquirir câncer em mulheres que residem em áreas próximas à aplicação de agrotóxicos (ENGEL, 2005).

A qualidade de vida assume uma dimensão social (PIMENTA et al, 2008) e no meio rural pode estar relacionada à formação escolar deficiente, em virtude da exaustiva jornada laboralativa deste trabalhador, o qual muitas vezes apresenta dificuldade para leitura e interpretação da bula do agrotóxico e sofre com este preconceito (WILLIAMS et al, 2004) desta forma, a vulnerabilidade social do pequeno produtor rural não está ligada apenas à escolaridade e às condições de vida da família, mas ao conceito de saúde e ao acesso a este serviço (OLIVEIRA, 2010) neste contexto, ocorre uma preocupação crescente da população com a qualidade de vida e a com a difusão de informações sobre a saúde e a sua relação com os agrotóxicos (SOARES, 2009). Esta pesquisa utilizou a versão brasileira do questionário de qualidade de vida *Short Form 36* (SF-36) que se mostrou um instrumento de boa sensibilidade adequado às condições socioeconômicas e culturais da população brasileira (PIMENTA et. al, 2008; CICONELLI, 1999).

REFERÊNCIAS

ALESSI, NP, Navarro VL. Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 1997; 13 (2): 111-23.

AUGUSTO LGS, Moises M. Conceito de ambiente e suas implicações para a saúde. In: Conferência Nacional de Saúde Ambiental. 1. ed. Brasília: Cadernos de Textos; 2009.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. (PARA) Relatório de Atividades de 2001-2007. Gerência Geral de Toxicologia. Brasília, 2008.

BAPTISTA, RC. Doenças e outros agravos à saúde produzidos pelo trabalho. Cadernos Interdisciplinares: saúde, tecnologia e questão social. 2004. 1(1).

BERNARDI, APA. Exposição ocupacional a ruído e solventes e alterações auditivas periféricas e centrais. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.

BIELEFELD, EC, Hu BH, Harris C, Henderson D. Damage and threshold shift resulting from cochlear exposure to Paraquat-generated superoxide,. 2009.

BOLOGNESI, C, Creu A, Ostrosky-Wegman P, Marcos R. Micronuclei and pesticides exposure. Mutagenesis, 2011; 26 (1): 19-26.

BOCHNER, R. Sistema Nacional de Informações Tóxico – Farmacológicas – SINITOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, 2007; 12(1): 73-89.

BOURGUIGNON, D. A reestruturação produtiva nos portos e suas implicações acidentes e agravos à saúde: o caso dos estivadores do Espírito Santo. [Dissertação de Mestrado]. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo; 2004.

BRASIL, Decreto-Lei 5452 de 1 de maio de 1943, Aprova a Consolidação das Leis de Trabalho, São Paulo, 1943.

_____ Constituição da República Federativa do Brasil 1988, 1988.

_____ Ministério da Saúde. Portaria nº 777 de 28 de abril de 2004 Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS, Brasília, 2004.

_____ Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de eliminação do brometo de metila. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2005.

Referências

_____. Ministério da Saúde. Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agrotóxicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006 a.

_____. Ministério da Saúde. Perda auditiva induzida por ruído (Pair). Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2006 b.

_____. Ministério da Saúde. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil, conceitos e aplicações. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2008.

_____. Ministério da Saúde. Plano Integrado de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009.

_____. Conselhos Federal e Regionais de Fonoaudiologia. Orientação dos conselhos de Fonoaudiologia para laudos audiológicos; 2009

BURITI, AK, Silva JP, Costa SFG. Direito da saúde do trabalhador: aspectos legais. In: Anais do II Encontro Nacional de Bioética e Biodireito, João Pessoa, Paraíba, 2009.

COSTA, DF et al. Programa de saúde dos trabalhadores. São Paulo: Editora Hucitec; 1989.

CICONELLI, RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Ver. Bras. Reumatologia 1999; 39:143-150.

CHRISMAN, JR. Avaliação da contaminação por agrotóxico de mulheres grávidas residentes no município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro 2008.

DIAS, ECA. Condições de vida, trabalho, saúde e doença dos trabalhadores rurais no Brasil. In: Pinheiro TMM, organizador. A saúde do trabalhador rural. Brasília: RENAST; 2006.

DOMINGUES, MR, Bernardi MR, Ono EYS, Ono MA. Agrotóxicos: riscos à saúde do trabalhador rural. Ciências biológicas e da saúde. Londrina, 2004; (25) 45-54.

EDDLESTON, M; SUDARSHAN K, SENTHILKUMARAN, M, REGINALD, K; KARALLIEDDE, L; SENARATHNA, L; et al. Patterns of hospital transfer for self-poisoned patients in rural Sri Lanka: implications for estimating the incidence of self-poisoning in the developing world. Bull World Health Organ 2006; 84:276-82.

ENGEL, LS, HILL DA, HOPPIN JA, LUBIN JH, LYNCH CF, PIERCE J, SAMANIC C, SANDLER DP, BLAIR A, ALAVANJA MC; Pesticide Use and Breast Cancer Risk among Farmers' Wives. Agricultural Health Study. 2005.

Referências

FARIA, NMX, FASSA AG, FACCHINI LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007, 12 (1): 39-50.

FERREIRA, A, MAROCO E, YONAMINE M, OLIVEIRA MLF; Intoxicações por inseticidas organofosforados e carbamatos no noroeste do Paraná, Brasil, de 1994 a 2005: aspectos clínicos e epidemiológicos. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* 2008 44 (3): 407-415

GARCIA, AP, IORIO MCM, PETRILLI AS. Monitoramento da audição de pacientes expostos à cisplatina. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 2003; 69 (2): 215-21.

HOSHINO, AC et al. Auto-percepção da saúde auditiva e vestibular de trabalhadores expostos a organofosforados. *Revista CEFAC*. 2009; 11 (4): 681-687.

HYPPOLITO, MA, OLIVEIRA JAA. Ototoxicidade, otoproteção e autodefesa das células ciliadas da cóclea. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2005; 38 (3/4): 279-289.

HURTIG, A.K., SAN SEBASTIAN, M., SOTO, A., SHINGRE, A., ZAMBRANO, D., GUERRERO, W., Pesticide use among farmers in the Amazon basin of Ecuador. *Arch. Environ. Health*, 2003; 58, 223–228.

IBGE. Censo agropecuário. Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. Relação de Localidades por Município - Atualização da base cartográfica. Rio de Janeiro, 2007.

IPEA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008. Brasil; 2008.

ISSA, Y, SHAM'A FA, NIJEM K, BJERTNESS E, KRISTENSEN Pesticide use and opportunities of exposure among farmers and their families: cross-sectional studies 1998-2006 from Hebron governorate, occupied Palestinian territory. *J Toxicol Environ Health*, 2011.

JACKSON, LL, ROSENBERG, HR. Preventing heat-related illness among agricultural workers. *Journal Agromedicine*, 2010;15(3):200-15

LAURELL, AC, NORIEGA, M. Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec;1989.

LITCHFIELD, MH Estimates of acute pesticide poisoning in agricultural workers in less developed countries. *Toxicology Review*. 2005; 24 (4): 271-8

Referências

- MADRUGA, RB. Cargas de trabalho encontradas nos coletores de lixo domiciliar - um estudo de caso. [Dissertação de mestrado]. Santa Catarina: UFSC; 2002.
- MANJABOSCO, CW, MORATA, TC, MARQUES, JM. Perfil audiométrico de trabalhadores agrícolas. Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia. 2004; 8 (4): 285-295.
- MENDES, R. Patologia do Trabalho. Atheneu, Rio de Janeiro, 2003; 325-514.
- MERLUZZI, F, CORNACCHIA, L, PARIGI, G, TERRANA, T. Metodologia di esecuzione del controllo dell'udito dei lavoratori esposti a rumore. Nuovo Arch Ital Otol, 1979; 7: 695-714.
- MILLER, GT. Ciência ambiental. 11. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- MORATA, TC. Chemical exposure as a risk fator for hearing loss". Journal of Occupational and Environmental Medicine, v. 45, p. 676-82, 2003.
- MORATA, TC. Caminhos para a saúde auditiva ambiental – ocupacional São Paulo, Plexus, 2005.
- MORATA, TC; Little B. Suggested guidelines for studying the combined effect of occupational exposure to noise and chemicals on hearing. Noise & Health, 2002; 4 (14): 73-87.
- MOREIRA, JC et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Ciência & Saúde Coletiva. 2002, 7 (2): 299-311.
- NEVES, MAB. As doenças ocupacionais e as doenças relacionadas ao trabalho. São Paulo: LTr; 2011.
- NUDELMANN, AA et al. Diagnóstico diferencial da Perda Auditiva. In: PAIR: perda auditiva induzida pelo ruído. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
- Nudelmann AA, Costa EA, Seligman J, Ibañez RN. Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR). Vol. 2. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
- OIT 2001. Agricultura y sectores basados en recursos biológicos, pp. 64.2-64.77. In Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, vol. III, parte X, capítulo 64.

Referências

OLIVEIRA, CS, Vigilância das intoxicações por agrotóxicos no estado do Mato Grosso do sul: uma proposta de relacionamento entre banco de dados. [Dissertação de Mestrado]. Mato Grosso, 2010.

OPAS/OMS. Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Brasília, 1997. p. 3.

OPAS/OMS. Água, cada gota conta, vamos usá-la com sabedoria. Lima, Peru, 2000.

OROZCO, FA, COLE DC, IBRAHIM S, WANIGARATNE S. Health promotion outcomes associated with community-based program to reduce pesticide-related risks among small farm households. Health Promotion International, 2011; 1-15

PERES F et al. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. Ciência & Saúde Coletiva, 2005; 10: 27-37.

PESSOA VM. Abordagem do território na construção da integralidade em saúde ambiental e do trabalhador na atenção primária à saúde em Quixeré-Ceará. [Dissertação de Mestrado]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2010.

PIMENTA FAP et al. Avaliação da qualidade de vida de aposentados com a utilização do questionário SF-36. Rev. Ass. Med. Bras, 2008; 54 (1): 55-60

PINHEIRO, TMM, DIAS EC, SILVEIRA AM. A saúde do trabalhador e a utilização de agrotóxicos: quem está sob risco? Vol. 1. Belo Horizonte: Cadernos Manuelzão; 2006.

PINTO-NETO, AM, Conde DM. Qualidade de vida. Revista Brasileiras de Ginecologia e Obstetrícia, 2008; 11 (30).

PIRES DX, CALDAS ED, RECENA MCP. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2005, 21(2): 598-604.

RABINOWITZ, PM, Antioxidant status and hearing function in noise-exposed workers. Journal of Occupational Environ Medicine, 2005; 45: 1274-1280.

RECENA, CP, CALDAS, ED. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. Revista Saúde Pública, São Paulo, 2008; 42 (2):294-301.

ROCHA, SSL, FELLI, VEA. Qualidade de vida no trabalho docente em enfermagem. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2004; 1:28-35.

Referências

- RUGISKI, M, PILATTI, LA, SCANDELARI, L. WHOQOL-100 e sua utilização: uma pesquisa na internet. Enegep, 2005.
- SALIBA, TM et al. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. 6. ed. São Paulo: LTr; 2009.
- SANTOS, CM, ANTÔNIO EMM. I Caderno de pesquisa histórica. Lagarto, 2008.
- SANTOS, UP, MORATA, TC. Efeitos do ruído na audição. In: Santos UP. Ruído: riscos e prevenção. São Paulo: Hucitec; 1994.
- SCHOCHAT, E. Percepção da fala em perdas auditivas neurossensoriais. In: Lichtig I.; Carvalho R M M. Audição: abordagens atuais. Carapicuíba: Pró-Fono, 1997; 225-235.
- SCHLINDWEIN, VLDC. Dor e sofrimento oculto: a desproteção social dos trabalhadores do fumo. Barbarói, Santa Cruz do Sul, 2010; 32: 82-97.
- SCHOENHALS, M, FOLLADOR, FAC, SILVA, C. Análise dos impactos da fumicultura sobre o meio ambiente, a saúde dos fumicultores e iniciativas de gestão ambiental na indústria do tabaco. Engenharia ambiental – Espírito Santo do Pinhal. 2009, 6 (2): 16-37.
- SERGIPE, Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Agrário, Programas e Projetos: Agricultura realidade e perspectivas. Aracaju, 2009.
- SILVA, JM, SILVA EM, FARIA HP, PINHEIRO, TMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. Ciência & Saúde Coletiva. 2005, 10 (4): 891-903.
- SILVA-JÚNIOR, AR et al. Efeito da ingestão de agrotóxico na progressão de periodontite induzida por ligadura em ratos. Brazilian Oral Research, 2011; 25 (1): 168.
- SILVA, M; ANTONIOLI, A, BATISTA, J, MOTA, C. Plantas Medicinais usadas no distúrbio do trato intestinal no Povoado Colônia Treze, Lagarto, Sergipe, Brasil. Acta Botânica Brasileira. 2006, 20 (4): 815-29.
- SINITOX. Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento: Brasil: 1996. Rio de Janeiro: Centro de Informações Científica e Tecnológica, Fundação Oswaldo Cruz; 1998.
- SIQUEIRA, LS; KRUSE, MHL. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2008; 42 (3): 584-90.

Referências

SOARES, WL; ALMEIDA, RMVR; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxico em Minas Gerais., Brasil. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2003; 19 (4): 1117-1127.

SOARES, WL; PORTO, AO. Estimating the social cost of pesticide use: An assessment from acute poisoning in Brazil. Ecological Economics. 2009, (68): 2721-2728.

TEIXEIRA, CF; AUGUSTO, LGS, MORATA, TC. Saúde auditiva de trabalhadores expostos a ruído e inseticidas. Revista Saúde Pública. 2003, 37 (4): 417-23.

WILLIAMS, W, PURDY S, MURRAY N, LEPAGE E, CHALLINOR K. Hearing loss and perceptions of noise in the workplace among rural Australians. Aust J Rural Health, 2004;12 (3):115-9.

WHO (World Health Organization),Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture, Geneva, Switzerland, 1990.

ZHANG, JR; PHILIPS M; SHI Q; PRINCE M. Pesticide exposure and suicidal ideation in rural communities in Zhejiang province, China. Bull World Health Organ, 2009, 87 (10): 745-753.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

Esta pesquisa é um estudo de caráter observacional transversal e foi realizada entre os meses de novembro de 2010 e abril 2011.

3.2 Local do estudo

Este estudo foi realizado no Povoado Colônia Treze localizado no município de Lagarto, porção sul do Estado de Sergipe, a 78 km de distância da capital deste, Aracaju, região nordeste do Brasil.

3.3 População do estudo

O Povoado Colônia Treze possui 4.936 habitantes e 1.353 domicílios, caracterizando-se como o maior povoado sergipano em número de habitantes do Estado e com atividade rural predominantemente no cultivo de fumo e cítricos (IBGE, 2007)

3.4 Seleção da amostra

O cálculo amostral tomou como parâmetro a distribuição populacional por faixa etária de acordo com o censo agropecuário do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2006. Foi realizado plano amostral por conglomerado para cálculos do tamanho da amostra e foi utilizada a fórmula de Barbetta (2001) com proporções adequadas ao percentual por faixas etárias totalizando 352 trabalhadores. Neste estudo foram incluídos 351 trabalhadores adultos na faixa etária de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, com atividade laboral atual ou pregressa associada ao setor agrícola, na área rural, com ou sem uso de agrotóxico. Todos os sujeitos que se dispuseram a participar da pesquisa e possuíam vínculo de trabalho formal, informal e/ou atuavam na agricultura familiar rural no Povoado Colônia Treze foram incluídos. Os trabalhadores que não contemplaram estas características e um trabalhador de 19 anos que havia sofrido acidente automobilístico por apresentar saúde geral muito debilitada, comparada com os demais, foram excluídos.

3.5 Aspectos éticos

O projeto atendeu os critérios éticos de pesquisa com seres humanos tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tiradentes (UNIT) sob número 150710R, não havendo conflito de interesses. Todos os sujeitos que concordaram em participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo A).

3.6 Procedimentos

A fim de informar os dias dos atendimentos aos trabalhadores realizados na Unidade Básica de Saúde (UBS) do Povoado Colônia Treze, em fazendas e localidades da região, foi ministrada capacitação prévia com uso de recursos visuais, aos agentes comunitários de saúde da área estudada, cujo conteúdo versava sobre riscos à saúde do trabalhador rural, saúde auditiva, qualidade de vida, e o presente projeto de pesquisa.

Posteriormente, a equipe de pesquisadores também inserida no projeto de extensão Quali 13 – Projeto de qualidade de vida e saúde nos trabalhadores rurais da Colônia Treze, participaram em conjunto da coleta de dados.

A avaliação audiológica foi precedida da mensuração do nível de pressão sonora existente na sala para confirmação das intensidades do local a fim de certificar que este se apresentava em consonância com a norma ISO 8.253-1. Foi utilizado medidor de nível sonoro DEC 490, IEC tipo II, na faixa 30 a 130dB, com circuito de ponderação “A”, tempo de integração *slow*, resolução de 0,1dB, com protetor de vento. Posteriormente, foi preenchida a ficha de caracterização do sujeito da pesquisa com o roteiro de anamnese audiológica ocupacional, perguntas sobre idade e sexo do pesquisado; o tempo e a forma de trabalho rural, se possuía vínculo de trabalho formal, na agricultura familiar ou outro; qual o tipo de cultura plantada; se fazia uso e quais os agrotóxicos utilizados; se utilizava ou não equipamentos de proteção individual (EPIs); se havia exposição ao agente de risco ocupacional ruído, e registrava-se o resultado da meatoscopia, esta realizada com otoscópio e luvas descartáveis. Foram usados espéculos individuais higienizados com água corrente, sabão e álcool a 70%. A audiometria tonal liminar pesquisou a via aérea de ambas as orelhas nas frequências de 1K, 2K, 3K, 4K, 6K e 8K Hz e o audiômetro de 1 canal Amplivox A260 com fones TDH-39, se encontrava calibrado com certificado no prazo de validade em conformidade com a legislação vigente.

Todos os exames audiológicos foram catalogados e classificados sendo os normo-ouvintes – Grau 0, conforme critério de Merluzzi (1979) e os demais classificados em hipoacúsicos com exposição a agrotóxico (perdas auditiva seletiva em frequências altas) – Grau 1; hipoacúsicos com exposição a agrotóxico e com exposição a outro agente de risco auditivo (perda auditiva acompanhada de outro agente de risco) Grau 2; e hipoacúsicos sem exposição a agrotóxico (perdas auditivas sem exposição a agrotóxico) – Grau 3.

A avaliação da qualidade de vida foi realizada por meio da versão brasileira do questionário de qualidade de vida *Short Form 36* (SF-36). O SF-36 é composto de 11 questões e 36 itens que compõem 8 domínios: capacidade funcional (dez itens), aspectos físicos (quatro itens), dor (dois itens), estado geral de saúde (cinco itens), vitalidade (quatro itens), aspectos sociais (dois itens), aspectos emocionais (três itens), saúde mental (cinco itens) e uma questão comparativa sobre a percepção atual da saúde e há um ano. A aplicação do questionário SF-36 ocorreu no mesmo consultório da avaliação audiológica ou em outra sala, respectivamente, quando executados pelo mesmo examinador ou por examinadores diferentes previamente calibrados pelos orientadores. Cada sujeito teve seus pontos por questão somados e, após a aplicação da fórmula para cálculo de cada domínio, recebeu um escore por domínio que variou de zero, pior resultado, a 100, melhor resultado (Anexo C).

3.7 Análise dos Dados

Os dados referentes aos sujeitos foram analisados quanto a exposição a agrotóxico, quanto a classe toxicológica dos agrotóxicos, quanto a prevalência e grau de perda auditiva e quanto aos índices de qualidade de vida de acordo com os domínios do SF-36. Foi calculada a prevalência de perda auditiva na população estudada e realizada a análise da variável dependente uso de agrotóxico de acordo com sexo, tipo de perda auditiva e grau de toxicidade do agrotóxico.

3 Material e método

Foi aplicado o teste estatístico χ^2 (qui-quadrado) para verificação de existência de possíveis diferenças entre os grupos pesquisados: expostos e não expostos, quanto à presença e tipo de perda auditiva de acordo com o grau de toxicidade dos agrotóxicos utilizados pelos trabalhadores (variáveis categóricas). O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$). Para a análise dos parâmetros do questionário SF-36 foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Para o cálculo do tamanho do efeito, ou seja, da magnitude da relação compreendida como força de relação, calculado exclusivamente para as variáveis que denotaram significância estatística ($p < 0,001$), foram utilizados o teste V de Cramer para variáveis categóricas com mais de duas variáveis e o teste d de Cohen para variáveis contínuas em escala ordinal ou intervalar.

4 ARTIGO

SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES EXPOSTOS A AGROTÓXICOS

RESUMO

A utilização do agrotóxico pelo homem do campo no processo produtivo, ocasiona impactos sobre sua saúde e qualidade de vida, bem como sobre a comunidade rural e o meio ambiente. Dentre os efeitos deletérios, pode ser citada a perda auditiva. Este estudo se propôs a avaliar a acuidade auditiva e a qualidade de vida dos trabalhadores rurais do maior povoado sergipano em número de habitantes, o Povoado Colônia Treze localizado no município de Lagarto, região sul do Estado de Sergipe, nordeste do Brasil e teve como objetivo determinar a relação entre a exposição ao agrotóxico, a ocorrência de perda auditiva e o impacto do uso de agrotóxicos sobre a qualidade de vida desta população. Foi estudada uma amostra de 351 trabalhadores adultos na faixa etária de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, com atividade laboral atual ou pregressa associada ao setor agrícola, na área rural, com ou sem uso de agrotóxico. A avaliação audiológica foi composta de ficha linear para registro dos limiares tonais aéreos de acordo com critério de normalidade preconizado por Merluzzi 1979. O instrumento usado para a avaliação da qualidade de vida foi a versão brasileira do questionário de qualidade de vida *Short Form 36* (SF-36). Os dados obtidos foram tabulados e submetidos à análise estatística (testes qui-quadrado χ^2 , não paramétrico de Kruskal-Wallis, V de Cramer e d de Cohen) e o nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$). Os resultados relacionaram o uso de agrotóxico com o grau de toxicidade, com a presença de perda auditiva e com os índices de qualidade de vida ($p < 0,001$). Este estudo pode comprovar que os agricultores expostos a agrotóxicos apresentaram piores escores de qualidade de vida quando comparados com os trabalhadores rurais sem exposição. O uso de agrotóxico e sua classe toxicológica interferiram de maneira mais impactante na classificação de perda auditiva apresentada nos mesmos e novos estudos são recomendados para avaliar outros impactos nesta população.

Palavras-chave: Praguicidas, Saúde do Trabalhador, População Rural, Qualidade de Vida.

4.1 INTRODUÇÃO

A população mundial sofre um crescimento acelerado e utiliza estratégias para suprir o aumento do consumo de alimentos com a necessidade de grandes propriedades, maquinários e emprego de produtos químicos como agrotóxicos e fertilizantes que podem repercutir em agravos à saúde e ao meio (MILLER, 2007). Nesse contexto, os agrotóxicos são considerados importantes fatores de risco tanto à saúde dos trabalhadores quanto ao ambiente.

As repercussões à saúde dos trabalhadores rurais e à comunidade circunvizinha exposta aos agrotóxicos representam um problema de saúde pública alvo de ações governamentais, no intuito de atuar de forma integrada na promoção da saúde, na prevenção dos agravos e na participação e controle social (BRASIL, 2009). Os efeitos colaterais ocasionados pelo consumismo desenfreado da sociedade e as novas tecnologias utilizadas comprometem a saúde do planeta e a relação harmoniosa do homem com o meio, o que implicará numa qualidade de vida limitada, pois a exemplo dos alimentos mais resistentes pelo uso de agrotóxicos, esta nocividade não é totalmente conhecida (MOREIRA et al, 2002).

Os efeitos deletérios à saúde humana são descritos por alterações nos sistemas nervoso, cardiovascular, respiratório, na pele, nos olhos, além de alterações hematológicas e reações alérgicas aos agrotóxicos (FIGUEIREDO, 2009; SIQUEIRA; KRUSE, 2008). Além disso, a sintomatologia apresentada nos casos de intoxicação por agrotóxicos pode ser confundida com outros agravos, pois os trabalhadores não associam sintomas como astenia, náuseas, vômitos, cefaléia, dificuldade respiratória e dores abdominais à exposição a este agente de risco (BRASIL, 2006a; MANJABOSCO; MORATA; MARQUES, 2004).

Entretanto, a magnitude das intoxicações por agrotóxicos não é totalmente conhecida e o controle da morbi-mortalidade decorrente desta exposição apresenta-se dificultado pelos dados discrepantes entre as notificações do sistema nacional de agravos de notificação (SINAN) e do sistema nacional de informações tóxico-farmacológicas (SINITOX) que alimentam a base de dados da ANVISA (SOARES; PORTO, 2009; BRASIL, 2006a). Da mesma forma que as misturas de produtos diferentes e o uso de venenos contrabandeados dificultam a análise dos efeitos reais à saúde e ao ambiente (BRASIL, 2006a).

Os agrotóxicos são utilizados em larga escala no Brasil e mais intensamente no setor rural, a agricultura (FIGUEIREDO et al, 2009). De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão de normatização, controle, regulação e fiscalização da vigilância sanitária brasileira, os agrotóxicos são classificados quanto à toxicidade em: classe I (extremamente tóxico), classe II (altamente tóxicos), classe III (moderadamente tóxicos) e classe IV (pouco tóxicos). Porém esta classificação se relaciona mais diretamente à intoxicação aguda e não indica os riscos de doenças de evolução prolongada, por de acometimento crônico, como, por exemplo, câncer, neuropatias, hepatopatias, problemas respiratórios crônicos e outros.

O uso de agrotóxicos pode ter repercussões importantes na qualidade de vida dos daqueles que os manipulam. O conceito abrangente de qualidade de vida preconizado pela Organização Mundial de Saúde incorpora de uma forma complexa, a saúde física, o estado psicológico, o nível de dependência, as relações sociais, as crenças pessoais e o relacionamento com características que se destacam no ambiente (WHO, 1994).

Além das implicações sobre a saúde geral e a qualidade de vida dos agricultores expostos a agrotóxicos, alguns produtos químicos presentes no processo produtivo podem ser nocivos à audição. Assim, a perda auditiva pode representar um sinal precoce de intoxicação ao agrotóxico (BIELEFELD et al, 2009; HOSHINO, 2009; BERNARDI, 2007). No tocante à perda auditiva ocasionada por ototóxicos, esta se apresenta, em geral, como perda do tipo sensorio-neural bilateral simétrica, de caráter irreversível seletiva em altas frequências (3K a 6KHz) de configuração em entalhe por lesão principalmente em células ciliadas da cóclea (MORATA; LITTLE, 2002).

O Estado de Sergipe quanto ao ramo de atividade, apresenta um grande número de trabalhadores no setor agrícola, com importante relevância no perfil sócio econômico estadual. O segundo maior grupo econômico agropecuário do Estado é a agricultura, com aproximadamente 34.468 lavouras temporárias (IBGE, 2006; SILVA et al, 2006). Dentre as atividades agrícolas do Estado de Sergipe se destacam o cultivo de laranja, cana-de-açúcar, coco e fumo para exportação, desta forma, há um grande número de trabalhadores neste ramo de atividade (SANTOS e ANTONIO, 2008). O trabalho rural é significativamente mais perigoso que outras atividades e estima-se que muitos agricultores sofram sérios problemas de saúde (TEIXEIRA; AUGUSTO; MORATA, 2003).

Nesse contexto, a relevância do presente estudo epidemiológico de base populacional se encontra no fato de que a investigação do papel dos agrotóxicos como agente de risco ocupacional esteja relacionado com os danos à saúde auditiva e à qualidade de vida dos trabalhadores rurais. Desta forma, sendo considerado um problema de saúde coletiva com impactos sobre a sociedade e o ambiente. Esta pesquisa teve como objetivo determinar a relação entre a exposição ao agrotóxico e a ocorrência de perda auditiva nos trabalhadores rurais do Povoado Colônia Treze – Lagarto - SE e verificar o impacto do uso de agrotóxicos sobre sua qualidade de vida. Como objetivos específicos estabeleceram-se verificar a prevalência do uso de agrotóxico pelos trabalhadores rurais pesquisados e o grau de toxicidade dos mesmos pelo critério de classificação toxicológica preconizado pela ANVISA; avaliação da ocorrência de perda auditiva nos trabalhadores expostos e o nível de qualidade de vida dos sujeitos, bem como, determinar possíveis associações entre qualidade de vida e exposição ao agrotóxico.

4.2 MATERIAL E MÉTODO

4.2.1 Delineamento do estudo

Esta pesquisa é um estudo de caráter observacional transversal e foi realizada entre os meses de novembro de 2010 e abril 2011.

4.2.2 Local do estudo

Este estudo foi realizado no Povoado Colônia Treze localizado no município de Lagarto, porção sul do Estado de Sergipe, a 78 km de distância da capital deste, Aracaju, região nordeste do Brasil.

4.2.3 População do estudo

O Povoado Colônia Treze possui 4.936 habitantes e 1.353 domicílios, caracterizando-se como o maior povoado sergipano em número de habitantes do Estado e possui atividade predominantemente rural no cultivo de fumo, cítricos entres outras culturas (IBGE, 2007)

4.2.4 Seleção da amostra

O cálculo amostral tomou como parâmetro a distribuição populacional por faixa etária de acordo com o censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - 2006. Foi realizado plano amostral por conglomerado para cálculos do tamanho da amostra e foi utilizada a fórmula de Barbetta com proporções adequadas ao percentual por faixas etárias totalizando 352. Neste estudo foram incluídos 351 trabalhadores adultos na faixa etária de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, com atividade laboral atual ou pregressa associada ao setor agrícola, na área rural, com ou sem uso de agrotóxico. Todos os sujeitos que se dispuseram a participar da pesquisa e possuíam vínculo de trabalho formal, informal e/ou atuavam na agricultura familiar rural no Povoado Colônia Treze foram incluídos. Os trabalhadores que não contemplaram estas características e um trabalhador de 19 anos que havia sofrido acidente automobilístico por apresentar saúde geral muito debilitada, comparada com os demais, foram excluídos.

4.2.5. Aspectos éticos

O projeto atendeu os aspectos éticos de pesquisa com seres humanos tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tiradentes (UNIT) sob número 150710R, não havendo conflito de interesses. Todos os sujeitos que concordaram em participar do estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido previamente lido e explicado.

4.2.6 Procedimentos

Inicialmente, foi realizada uma capacitação prévia com uso de recursos visuais, aos agentes comunitários de saúde da Prefeitura Municipal de Lagarto que realizavam a cobertura de saúde da família no Povoado, cujo conteúdo versava sobre riscos à saúde do trabalhador rural, saúde auditiva, qualidade de vida, apresentação do projeto de pesquisa e cronograma.

Posteriormente, a equipe de pesquisadores também inserida no projeto de extensão Quali 13 – Projeto de qualidade de vida e saúde nos trabalhadores rurais da Colônia Treze, participou em conjunto da coleta de dados.

A avaliação audiológica foi precedida da mensuração do nível de pressão sonora existente na sala para confirmação das intensidades do local a fim de certificar que este se apresentava em consonância com a norma ISO 8.253-1. Foi utilizado medidor de nível sonoro DEC 490, IEC tipo II, na faixa 30 a 130dB, com circuito de ponderação “A”, tempo de integração *slow*, resolução de 0,1dB, com protetor de vento. Posteriormente, foi preenchida a ficha de caracterização do sujeito da pesquisa com o roteiro de anamnese audiológica ocupacional, perguntas sobre idade e sexo do sujeito; o tempo e a forma de trabalho rural, se possuía vínculo de trabalho formal, na agricultura familiar ou outro; qual o tipo de cultura plantada; se fazia uso e quais os agrotóxicos utilizados; se utilizava ou não equipamentos de proteção individual (EPIs); se havia a exposição a outros agentes risco ocupacional e registrava-se o resultado da meatoscopia. O examinador fez uso de luvas descartáveis durante o procedimento de meatoscopia como também utilizou espéculos individuais higienizados com água corrente, sabão e álcool a 70%. A audiometria tonal liminar pesquisou a via aérea de ambas as orelhas nas frequências de 1K, 2K, 3K, 4K, 6K e 8K Hz e o audiômetro de 1 canal Amplivox A260 com fones TDH-39, se encontrava calibrado com certificado no prazo de validade em conformidade com a legislação vigente.

Todos os exames audiológicos foram catalogados e classificados como normo-ouvintes – Grau 0, conforme critério de Merluzzi (1979) e os demais classificados em hipoacúsicos com exposição a agrotóxico (perdas auditiva seletiva em frequências altas) – Grau 1; hipoacúsicos com exposição a agrotóxico e com exposição a outro agente de risco auditivo (perda auditiva acompanhada de outro agente de risco) Grau 2; e hipoacúsicos sem exposição a agrotóxico (perdas auditivas sem exposição a agrotóxico) – Grau 3.

Na avaliação da qualidade de vida utilizou-se ficha da versão brasileira do questionário de qualidade de vida *Short Form 36* (SF-36). O SF-36 foi composto de 11 questões e 36 itens que contemplaram 8 domínios: capacidade funcional (dez itens), aspectos físicos (quatro itens), dor (dois itens), estado geral de saúde (cinco itens), vitalidade (quatro itens), aspectos sociais (dois itens), aspectos emocionais (três itens), saúde mental (cinco itens) e uma questão sobre a percepção atual da saúde. A aplicação do questionário SF-36 ocorreu no mesmo consultório da avaliação audiológica ou em outra sala, se realizada por mais de um examinador. Cada sujeito pesquisado teve seus pontos por questão somados e após a aplicação da fórmula para cálculo de cada domínio recebeu um escore por domínio que variou de Zero, pior resultado a 100, melhor resultado (Anexo C).

4.2.7 Análise dos Dados

Os dados referentes aos indivíduos pesquisados foram analisados quanto a exposição a agrotóxico, quanto a classe toxicológica dos agrotóxicos, quanto a prevalência e grau de perda auditiva e quanto aos índices de qualidade de vida de acordo com os domínios do SF-36. Foi calculada a prevalência de perda auditiva na população estudada e realizada a análise da variável dependente uso de agrotóxico de acordo com gênero, tipo de perda auditiva e grau de toxicidade do agrotóxico.

Foi aplicado o teste estatístico χ^2 (qui-quadrado) para verificação de existência de possíveis diferenças entre os grupos pesquisados, expostos e não expostos, quanto à presença e tipo de perda auditiva de acordo com o grau de toxicidade dos agrotóxicos utilizados pelos trabalhadores (variáveis categóricas). O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$). Para a análise dos parâmetros do questionário SF-36 foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Para o cálculo do tamanho do efeito, ou seja, da magnitude da relação compreendida como força de relação, calculado exclusivamente para as variáveis que denotaram significância estatística ($p < 0,001$), foram utilizados o teste V de Cramer para variáveis categóricas com mais de duas variáveis e o teste d de Cohen para variáveis contínuas em escala ordinal ou intervalar.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição do plano amostral por sexo indicou que 51,9% (182) eram homens e 48,1% (169) mulheres, entretanto, os estudos de Teixeira, Augusto e Morata (2003) indicam um maior número de pessoas do sexo masculino na atividade rural (~ 77%). A média de idade dos participantes foi de 33 anos (DP 12,045) e a média do tempo de atividade laboral foi de 16 anos. A agricultura familiar se apresentou em maior número ($n=274$) que as relações de trabalho formais ($n=77$).

Do total de trabalhadores rurais avaliados, 67,0% ($n=235$) faziam uso de agrotóxico e destes, 71,9% não utilizavam proteção individual ($n=169$). Dentre as culturas plantadas, o cultivo de fumo e outras culturas representaram 71,5% ($n=251$) e, apenas 28,5% ($n=100$) não plantavam fumo. Estes percentuais se relacionam com as características locais do município de Lagarto, este, o maior produtor da cultura de fumo do estado de Sergipe responsável por 78,1% da produção (IPEA, 2008; SERGIPE, 2009).

Tabela 1 – Distribuição de usuários e não usuários de agrotóxicos conforme o uso de EPI, Colônia Treze, SE, 2010-11.

Uso de agrotóxico		Uso de EPI	
		Não	Sim
Não	116	115	1
Sim	235	169	66
Total	351	284	67

Apenas um sujeito não usuário de agrotóxico usava proteção individual tais como máscara, camisa de mangas compridas, calça e chapéu com aba, por medida de segurança no período em que o vizinho aplicava o agrotóxico (Tabela 1).

Quanto à classe toxicológica dos agrotóxicos utilizados, a maior distribuição, exceto aqueles sem classificação, corresponde a 161 sujeitos que desconheciam a classe ou não estavam expostos, seguida da classe toxicológica IV (pouco tóxico), com 89 usuários (25,4%), e da classe I (extremamente tóxico), 64 usuários (18,2%).

A prevalência de alteração meatoscópica foi de 15,7% nos pesquisados, sendo maior que o estabelecido para as alterações na orelha externa em adultos de 2% a 6% da população (BITTAR et al, 2003). Em relação à exposição a outro agente de risco auditivo, 77,5% não possuía histórico de exposição ao ruído. Os normo-acúsicos representaram a maioria dos pesquisados, perfazendo um total de 63,8% e os classificados como hipoacúsicos com exposição a agrotóxico, 23,4%. Os demais ficaram distribuídos em hipoacúsicos sem exposição a agrotóxico (6,6%) e com hipoacusia com exposição a agrotóxico somado a outro agente de risco (6,3%), conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição dos agricultores de acordo com classificação audiométrica, Colônia Treze, SE, 2010-11.

Classificação audiométrica	Grau	n	%
Normoacusia	0	224	63,8
Hipoacusia com exposição a agrotóxico	1	82	23,4
Hipoacusia com exposição a agrotóxico e outro agente de risco à audição	2	22	6,3
Hipoacusia sem exposição a agrotóxico	3	23	6,6
	Total	351	100,0

Um estudo de Manjabosco, Morata e Marques (2004) numa amostra de 42 sujeitos, verificaram a prevalência de transtornos auditivos em 60% de agricultores examinados, porém todos apresentavam histórico de exposição a mais de um tipo de ruído; entretanto, não foi observada nenhuma relação direta com o uso de agrotóxicos visto que nem todos tiveram contato direto com este agente de risco; em contrapartida, nosso estudo fez uso de critério que contemplou este aspecto, o grau 2 da classificação audiométrica (Tabela 2).

A maioria dos indivíduos que utilizavam agrotóxicos da classe toxicológica IV (pouco tóxico) eram mulheres (55,6%) sendo a diferença significativa quando comparada com os homens (22,8%; $p < 0,001$). O uso de agrotóxico da classe toxicológica I (extremamente tóxico) foi mais comum em homens (56,7%) comparado com o uso por mulheres (27,0%) como apresentado na Tabela 3. Esse resultado pode ser deduzido, pois a população de agricultores do sexo masculino é geralmente provedora da família e tem se exposto a agrotóxicos perigosos à saúde. Estes achados estão em consonância com os estudos de Damalas e Eleftherohorinos (2011), Silva *et al.* (2005) e Soares, Almeida e Moro (2003), nos quais ficou evidente que os homens usavam mais agrotóxicos que as mulheres, sendo que a mistura de agrotóxicos poderia potencializar os prejuízos à saúde. Salienta-se que este processo é uma rotina, se mostrando uma situação muito presente na realidade do trabalho agrícola por causa do uso simultâneo de várias substâncias.

Tabela 3 – Distribuição da classe toxicológica dos agrotóxicos por gênero dos agricultores usuários, Colônia Treze, SE, 2010-11.

Classe toxicológica dos agrotóxicos		Gênero dos pesquisados		
		Masculino	Feminino	Total
Classe IV	n	29	35	64
	%	22,8	55,6	33,78
Classe III	n	12	6	18
	%	9,4	9,5	9,5
Classe II	n	14	5	19
	%	11,0	7,9	10,0
Classe I	n	72	17	89
	%	56,7	27,0	46,8
Total	n	127	63	190
	%	100	100	100

$$\chi^2 = 21,721 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

A maioria dos indivíduos (97,6%) com exposição a agrotóxico apresentou classificação audiométrica de grau I (hipoacusia com exposição a agrotóxico). Quanto à classe toxicológica, os que utilizavam agrotóxico de maior toxicidade, a saber, a classe I (66,2%) foi mais comum para a maioria dos agricultores que foram classificados como grau I, ou seja, hipoacúsicos com exposição a agrotóxico ($p < 0,001$) apresentados na tabela 4, a exemplo dos achados de Teixeira, Augusto e Morata, (2003) que observaram que 57,14% de 98 trabalhadores expostos a pesticidas no controle de endemias vetoriais em Pernambuco apresentavam sinais de perdas auditivas nas altas frequências. Porém, destaca-se que o tamanho do efeito, ou seja, a magnitude da relação da força de associação entre a classificação audiométrica e o uso de agrotóxico (V de Cramer 0,489) e o tipo de classe toxicológica (V de Cramer 0,307) foi maior que os demais aspectos pesquisados com significância estatística (Tabela 5).

Tabela 4 – Distribuição toxicológica dos agrotóxicos de acordo com a avaliação audiométrica dos agricultores. Colônia Treze, SE, 2010-11.

audiométrica dos agricultores: Colônia Foz de, SE, 2010-11.					
Classe toxicológica dos agrotóxicos	Classificação audiométrica				
		Grau 0	Grau 1	Grau 2	Total
Classe IV	n	47	14	3	64
	%	46,1	20,6	11,1	33,7
Classe III	n	10	3	5	18
	%	9,8	4,4	27,8	9,5
Classe II	n	12	6	1	19
	%	11,7	8,8	5,6	10,0
Classe I	n	33	45	11	89
	%	32,4	66,2	55,6	46,8
Total	n	102	68	20	190
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

$$\chi^2 = 30,662; (p < 0,001)$$

Tabela 5 – Força de relação entre classificação audiométrica e as variáveis com significância estatística. Colônia Treze, SE, 2010-11.

Classificação audiométrica versus	Testes estatísticos	
	V de Cramer	d de Cohen
Gênero	0,284	
Uso de agrotóxico	0,489	
Classe toxicológica	0,307	
Meatoscopia	0,246	
Tipo de cultura	0,273	
Idade		0,207
Tempo de trabalho		0,212
Capacidade funcional		0,055
Aspectos físicos		0,090
Dor		0,096
Vitalidade		0,139
EGS		0,180

Em relação ao tempo de atividade laborativa no trabalho rural entre os que usavam e não usavam agrotóxicos, houve diferença significativa nessa relação ($p < 0,001$), ou seja, indivíduos com mais tempo de trabalho rural (20 anos) usavam agrotóxicos com mais frequência quando comparados aos com menor tempo de trabalho (10 anos), o que pode indicar uma naturalização do uso de agrotóxicos percebidos a partir de duas concepções antagônicas, ou seja, como remédio e veneno, na medida em que, o agrotóxico era usado para remediar o solo e garantir a produtividade das lavouras, mesmo com a possibilidade de provocar efeitos adversos à saúde, um veneno para o homem do campo (LEVIGARD; ROZEMBERG, 2004).

Na definição de papéis impostos ao trabalhador rural no âmbito familiar, este necessita de constante força física para o trabalho, pois o processo de arar a terra em jornadas intensas e sob temperaturas extremas podem ocasionar o adoecimento do agricultor, sobrecarregar outros membros e comprometer a subsistência da família (SCHLINDWEIN, 2010). Desta forma, ao analisar os aspectos da qualidade de vida do grupo populacional estudado, foram evidenciados (Tabela 6) escores nos domínios dor e vitalidade em trabalhadores expostos (84 e 75) menores do que naqueles que não foram expostos a agrotóxicos (100 e 90). No tocante à interferência nos aspectos sociais, os agricultores usuários de agrotóxicos ($X=75$) apresentaram maior tendência a ter dificuldades nas relações sociais do que aqueles que não usavam agrotóxicos ($n=100$, $p=0,019$). Nesse contexto, o trabalho na agricultura estaria vinculado às relações sociais que estruturam a família, envolve valores, diferenciações de papéis e hierarquias que podem se mostrar conflituosas quando comparadas entre indivíduos que fazem e os que não fazem uso de agrotóxicos pelos danos oriundos da exposição a este agente de risco. Estes achados guardam relação quando associados à utilização de agrotóxico com o escore total de qualidade de vida do SF-36, desta forma, os sujeitos que foram expostos a agrotóxicos apresentaram escores de qualidade de vida significativamente inferiores em todos os domínios, exceto capacidade funcional, quando comparados a indivíduos não expostos ($p=0,024$).

Tabela 6 – Distribuição dos agricultores usuários e não usuários de agrotóxicos do Povoado Colônia Treze, SE, 2010-11 de acordo com a idade, tempo de trabalho rural e domínios do SF-36.

	Uso de agrotóxico	n	Média	U	p-valor	Medianas X
Idade do agricultor	Não	116	133,51	8701,00	<0,001	25,00
	Sim	235	196,97			35,00
Tempo de trabalho rural	Não	116	125,08	7723,50	<0,001	10,00
	Sim	235	201,13			20,00
Aspectos físicos	Não	116	197,09	11183,50	0,003	100,00
	Sim	235	165,59			90,00
Limitação por aspectos emocionais	Não	116	198,84	10980,50	0,001	100,00
	Sim	235	164,73			66,00
Aspectos sociais	Não	116	193,38	11613,50	0,019	100,00
	Sim	235	167,42			75,00
Dor	Não	116	202,69	10533,50	<0,001	100,00
	Sim	235	162,82			84,00
Vitalidade	Não	116	216,53	8928,00	<0,001	90,00
	Sim	235	155,99			75,00
Saúde mental	Não	116	202,76	10526,00	<0,001	80,00
	Sim	235	162,79			76,00
Estado geral de saúde	Não	116	202,67	10536,50	0,001	88,50
	Sim	235	162,84			77,00
Capacidade funcional	Não	116	187,99	12239,00	0,085	100,00
	Sim	235	170,08			100,00

Teste U de Mann-Whitney

A análise do estado geral de saúde (EGS) entre os indivíduos que usavam e não usavam agrotóxicos, sinalizou diferença estatisticamente significativa nessa relação ($U=10536,50$; $p=0,001$), ou seja, indivíduos que não usavam agrotóxicos apresentaram escores maiores ($X=88,50$) e tendiam a ter com maior frequência um EGS melhor quando comparados aos que usavam agrotóxicos cujos escores eram menores ($X=77$) (Tabela 6). Estes dados podem estar relacionados com os achados de Silva *et al* (2005) que afirmam que os agricultores, em geral, desenvolvem as atividades de preparo e aplicação dos agrotóxicos em um cenário de misturas de agrotóxicos, esforço físico e temperaturas elevadas. Nesse aspecto, os resultados apresentados nos escores do item limitação por aspectos físicos ($U=11183,50$; $p=0,003$) identificaram que os usuários de agrotóxicos ($X=90$) apresentaram mais limitações que os não usuários ($X=100$) como indicado na Tabela 6. Os escores relacionados à capacidade funcional não apresentaram significância ($p>0,05$).

Em relação ao aspecto de Saúde Mental, os que não utilizavam agrotóxicos ($X=80$) revelaram tendência a apresentar com mais frequência um melhor rendimento neste aspecto quando comparados aos que utilizavam agrotóxicos ($X=76$) ($U=10526,00$, $p<0,001$) (Tabela 6). Esses resultados corroboraram os achados de Zhang *et al* (2009) em trabalhadores chineses expostos a agrotóxicos com idéias suicidas, relacionando o uso destes ao aumento do risco na saúde mental e a Tabela 6 também os revela sob o prisma da limitação por aspectos emocionais ($U=10980,50$, $p<0,001$). Os dados encontrados guardaram relação com a presença de queixas de confusão mental, nervosismo, labilidade emocional, entre outras apresentadas em 52,48% dos agricultores usuários de agrotóxicos em Atibaia (SP) descrito em levantamento de 101 prontuários médicos do Programa de Saúde da Família (PSF) de Rio Abaixo (LIMA, 2008). Desta maneira, os distúrbios de comportamento e surtos psicóticos, quando medicados, podem estabelecer um nexo associativo de risco pela dupla intoxicação devido à interação de substâncias tóxicas diversas, agrotóxicos e medicamentos (LEVIGARD; ROZEMBERG, 2004).

Os achados apresentados revelam que os agravos à saúde da população de trabalhadores rurais do Povoado Colônia Treze expostos a agrotóxicos representam um fator de risco para uma qualidade de vida satisfatória, além disso, as perdas auditivas estão diretamente relacionadas com a exposição a este agente agressor.

4.4 CONCLUSÃO

Este estudo observou que os agricultores do Povoado Colônia Treze usuários de agrotóxicos apresentaram piores escores de qualidade de vida quando comparados com aqueles que não os utilizaram. Outro aspecto relevante foi que o uso de agrotóxico e sua classe toxicológica interferiram de maneira impactante no grau de perda auditiva apresentada nos mesmos.

Houve associação dos efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde auditiva e a qualidade de vida perante este grupo populacional, estes resultados poderão subsidiar as políticas públicas com relação aos riscos à saúde do trabalhador e ao ambiente.

REFERÊNCIAS

Miller, GT. Ciência ambiental. 11. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007

Brasil, Ministério da Saúde. Plano Integrado de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009.

Moreira JC et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Ciência & Saúde Coletiva. 2002, 7 (2): 299-311

Siqueira LS, Kruse MHL. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2008; 42 (3): 584-90.

Figueiredo GM et al. Efeitos na saúde de trabalhadores expostos a longo prazo a agrotóxicos atendidos no ambulatório de toxicologia do Hospital das Clínicas da UNICAMP nos anos de 2006 e 2007. 86 f. 2009. [Dissertação de mestrado] Campinas: Unicamp, 2009.

Manjabosco CW, Morata TC, Marques JM. Perfil audiométrico de trabalhadores agrícolas. Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia. 2004; 8 (4): 285-295.

Brasil, Ministério da Saúde. Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agrotóxicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006^a

Soares WL; Porto AO. Estimating the social cost of pesticide use: An assessment from acute poisoning in Brazil. Ecological Economics. 2009; (68): 2721-2728.

IBGE. Censo agropecuário. Rio de Janeiro, 2006.

Teixeira CF, Augusto LGS, Morata TC. Saúde auditiva de trabalhadores expostos a ruído e inseticidas. *Revista Saúde Pública*. 2003, 37 (4): 417-23.

WHO (World Health Organization), Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture, Geneva, Switzerland, 1990.

Bernardi APA. Exposição ocupacional a ruído e solventes e alterações auditivas periféricas e centrais. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.

Bielefeld EC, Hu BH, Harris C, Henderson D. Damage and threshold shift resulting from cochlear exposure to Paraquat-generated superoxide. *J Occup Med Toxicol*, 2009.

Santos CM, Antônio EMM. I Caderno de pesquisa histórica. Lagarto, 2008.

Bittar RSM, Bottino MA, Zerati FE, Moraes CLO, Cunha AU, Bento RF. Prevalência de alterações metabólicas em pacientes portadores de queixas vestibulares. *Ver. Brás. De Otorrinolaringologia*. 2003; 69 (1) 64-68

Hoshino AC et al. Ototoxicity study in workers exposed to organophosphate. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, 2008; 74 (6): 912-918.

Morata TC; Little B. Suggested guidelines for studying the combined effect of occupational exposure to noise and chemicals on hearing. *Noise & Health*, 2002. 4 (14): 73-87.

IBGE. Relação de Localidades por Município - Atualização da base cartográfica. Rio de Janeiro, 2007.

Levigard YE; Rozemberg B. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de "nervos" no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2004; 20 (6).

IPEA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008. Brasil; 2008.

Sergipe, Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Agrário, Programas e Projetos: Agricultura realidade e perspectivas. Aracaju, 2009.

Silva MS, Antonioli AR, Batista JS, Mota CN. Plantas medicinais utilizadas nos distúrbios do trato gastrointestinal no Povoado Colônia Treze, Lagarto-SE. *Acta botânica brasileira*, 2006; 20 (4): 815-829.

Soares W, Almeida RMVR, Moro S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxico em Minas Gerais., Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2003, 19 (4): 1117-1127

Soares WL; Porto AO. Estimating the social cost of pesticide use: An assessment from acute poisoning in Brazil. *Ecological Economics*. 2009, (68): 2721-2728.

Silva JM, Novato-Silva E, Faria HP, Pinheiro TMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2005, 10 (4): 891-903.

Teixeira CF, Augusto LGS, Morata TC. Saúde auditiva de trabalhadores expostos a ruído e inseticidas. *Revista Saúde Pública*. 2003; 37 (4): 417-23

Damalas CA, Eleftherohorinos IG. Pesticides exposure safety issues, and risk assessment indicators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2011. 8:1402-1419

Schindwein VLDC. Dor e sofrimento oculto: a desproteção social dos trabalhadores do fumo. *Barbarói*, Santa Cruz do Sul, 2010, 32: 82-97

Zhang J, Stewart R, Philips M, Shi Q, Prince M. Pesticide exposure and suicidal ideation in rural communities in Zhejiang province, China. *Bull World Health Organ*. 2009; 87 (10): 745-753.

Lima PJP. Possíveis doenças físicas e mentais relacionadas ao manuseio de agrotóxicos em atividades rurais na região de Atibaia, SP/ Brasil. 2008. 142. [Dissertação de mestrado] Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Litchfield MH Estimates of acute pesticide poisoning in agricultural workers in less developed countries. *Toxicology Review*. 2005; 24 (4): 271-8.

Formulário de Pesquisa

Formulário de Pesquisa

OE _____

ANEXOS

ANEXO 1 – Certificado de calibração

AUDISERVICE
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE APARELHOS AUDITIVOS

Uma empresa
vitason
AIFSSOLIZ

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE AUDIÔMETRO
Norma ANSI S3.6 – 1996 / ISO 8253-1

Número do certificado: 19790/10 Ordem de serviço: 19790

SOLICITANTE DO SERVIÇO
Nome: Vailant Aparelhos Para Surdez
Endereço: Rua Aloisio Simões Nº: 486 Compl.: A – CEP: 29050-634 Vitória/ES

IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO
Marca: Amplivox Modelo: A260 Série: 12002
Modelo dos Fones: TDH-39 Série Direita: C498452 Série Esquerda: C498451
Modelo do Vibrador Ósseo: B-71 Número de Série: ---

CONDIÇÕES AMBIENTAIS
Temperatura: 23 °C Umidade Relativa do Ar: 56%

RESPONSÁVEIS
Responsável pela Calibração: *Anderson L. Nascimento*
Responsável pelo Laboratório: *Anderson L. Nascimento*

DATA DA CALIBRAÇÃO
Calibrado em 20/08/2010

INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO
– Sistema de Calibração Sonora Larson-Davis, modelo 800B, N° de série 1368, certificado de calibração do INMETRO nº DIMCI 1691/2009 de 24/06/2009;
– Mastóide Artificial Larson-Davis, modelo AMC493, N° de série 1066, certificado de calibração do INMETRO nº DIMCI 1779/2009 de 25/06/2009
– Medidor de Temperatura e Umidade Relativa do Ar (Termo-higrômetro Digital) Minipa, modelo MT-241, N° de série MT2410035224, certificado de calibração acreditado pelo INMETRO nº T1363/2009 de 07/08/2009.

AUDISERVICE
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE APARELHOS AUDITIVOS
Av. Cristóvão Colombo, 1577 sala 201 - Bairro Floresta - Porto Alegre - RS - CEP 91050-004
Fone: 2108.1919 - Fax: 2108.1910 audiservice@vitason.com.br
CNPJ-00.497.262/0001-03 IE-096/2483605

(pág. 1 de 2)

PARÂMETROS E MEDIÇÕES

Frequência Hz			VIA AÉREA Tom Puro				VIA AÉREA Mascaramentos NBN								VIA ÓSSEA Tom Puro			
Sel.	Medição	Ajustes	dB		Medição	Ajustes	dB		Medição	Ajustes	dB		Medição	Ajustes	dB		Medição	Ajustes
			NA	NPS	Direita	Esquerda	NA	NPS	Direita	Esquerda	NA	NPS	Direita	Esquerda	NA	NPS	Direita	Esquerda
125	124,9	-	70	115,0	115,4	-	60	109,0	110,2	-	60	109,9	-	-	20	74,6	73,9	-
250	249	-	70	95,5	95,1	-	60	89,5	89,2	-	60	89,4	-	-	40	84,5	84,9	-
500	499	-	70	81,5	81,9	-	60	76,5	75,5	-	60	75,6	-	-	40	73,6	72,9	-
750	749	-	70	78,0	77,9	-	60	73,5	74,2	-	60	72,1	-	-	40	66,8	66,2	-
1000	999	-	70	77,0	76,5	-	60	73,5	74,5	-	60	74,1	-	-	40	60,0	61,3	-
1500	1499	-	70	76,5	75,7	-	60	73,5	73,7	-	60	73,5	-	-	40	58,0	59,2	-
2000	1999	-	70	79,1	79,9	-	60	76,1	75,6	-	60	75,5	-	-	40	55,7	55,2	-
3000	2990	-	70	80,2	81,2	-	60	76,7	76,4	-	60	77,7	-	-	40	60,9	61,1	-
4000	3990	-	70	79,8	78,7	-	60	75,8	75,1	-	60	76,7	-	-	40	60,6	60,8	-
6000	5990	-	70	85,3	85,8	-	60	81,3	81,6	-	60	82,3	-	-	40	58,7	58,6	-
8000	7990	-	70	81,3	81,7	-	60	76,8	76,9	-	60	76,5	-	-	-	-	-	-
12500	-	-	70	90,5	-	-	60	86,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tolerâncias		ΔF $\leq 3\%$																

Legenda:

NA – Nível de Audição
NPS – Nível de Pressão Sonora
 ΔF – Variação da Frequência

Sinal de Fala						Ruído de Fala						Ruído Branco					
Entrada 1000 Hz: 0 dB VU						(Speech Noise)						(White Noise)					
Posição do atenuador						Posição do atenuador						Posição do atenuador					
70 dB NA						70 dB NA						70 dB NA					
Via Aérea Direita			Via Aérea Esquerda			Via Aérea Direita			Via Aérea Esquerda			Via Aérea Direita			Via Aérea Esquerda		
NPS	Medição	Ajustes	NPS	Medição	Ajustes	NPS	Medição	Ajustes	NPS	Medição	Ajustes	NPS	Medição	Ajustes	NPS	Medição	Ajustes
90	90,5	-	90	89,8	-	90	91,1	-	90	90,3	-	70	69,6	-	70	69,3	-
Tolerância $\leq \pm 3$ dB						Tolerância $\leq \pm 3$ dB						Tolerância $\leq \pm 3$ dB					

SERVAÇÕES TÉCNICAS

Os valores mensurados e dispostos nas tabelas acima estão em conformidade com o norma ANSI S3.6 – 1996 / ISO 8253-1.

ANEXO 2 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - UNIT

Parecer Consubstanciado de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto: Estudo sobre a qualidade de vida e a saúde auditiva dos trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos na cultura de fumo do Povoado Colônia Treze, Lagarto – SE		
Pesquisador Responsável Cristiane Costa da Cunha Oliveira		
Data da Versão 02/08/2010	Cadastro 150710R	Data do Parecer 11/08/2010
Grupo e Área Temática III - Projeto fora das áreas temáticas especiais		

Objetivos do Projeto
OBJETIVO GERAL: Determinar se existe relação entre a exposição ao agrotóxico e perda auditiva nos trabalhadores expostos na cultura do fumo no Povoado Colônia Treze/Lagarto - SE e verificar o impacto sobre sua qualidade de vida.

OBJETIVO ESPECÍFICO:
 Verificar a prevalência do uso de agrotóxico pelos trabalhadores rurais pesquisados.
 Verificar os tipos de agrotóxicos utilizados por essa população.
 Verificar dentre os prevalentes os de maior grau de toxicidade de acordo com o critério de classificação toxicológica preconizado pela ANVISA.
 Avaliar se existe a ocorrência de perda auditiva nos trabalhadores expostos.
 Avaliar o grau de qualidade de vida dos pesquisados.
 Determinar se existe associação entre a hipoacusia e a toxicidade do agrotóxico utilizado.
 Determinar se há associação entre o grau de qualidade de vida e a exposição ao agrotóxico.
 Determinar se ocorre associação entre a ocorrência de perda auditiva e a exposição ao agrotóxico.

HIPÓTESES:
 1. Existe associação entre a exposição ao agrotóxico e a ocorrência de perda auditiva nos trabalhadores expostos na cultura do fumo.
 2. O grau de toxicidade do agrotóxico está relacionado à perda auditiva nos trabalhadores expostos.
 3. Existe associação entre a exposição ao agrotóxico e o grau de qualidade de vida dos trabalhadores rurais.

PROBLEMA:
 Ocorre exposição a agrotóxicos na fumicultura em SE?
 Qual o tipo de agrotóxico utilizado na cultura do fumo em SE?
 Há relação entre perda de audição e toxicidade do agrotóxico utilizado?
 Existe perda auditiva nos trabalhadores expostos ao agrotóxico na fumicultura em SE?
 Há prejuízo na qualidade de vida desses trabalhadores rurais?

Sumário do Projeto
 A utilização do agrotóxico pelo homem do campo no processo produtivo da cultura do fumo, impacta diretamente sobre sua saúde e qualidade de vida, bem como sobre a comunidade e o meio ambiente. Os efeitos deletérios citados pela comunidade científica sinalizam entre outros a perda auditiva. Este estudo, que se propõe a avaliar a qualidade de vida e a acuidade auditiva desses trabalhadores, utilizará o teste Qui-quadrado para verificar a significância estatística das relações entre uso de agrotóxico, grau de toxicidade, hipoacusia classificada pelo Critério de Merluzzi-1979 e escores de qualidade de vida pelo questionário SF-36 versão brasileira. Espera-se obter uma melhor compreensão do quadro epidemiológico relacionado à qualidade de vida e à saúde auditiva do trabalhador rural da cultura do fumo em SE. Além disso, esta contribuição poderá ser útil para delinear políticas públicas que possam contribuir para a qualidade de vida dessa população.

Itens Metodológicos e Éticos	Situação
Título	Adequado

Autores	Adequados
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não
Aprovação no país de origem	Não necessita
Local de Realização	Outro (citar no comentário)
Outras instituições envolvidas	Sim
Condições para realização	Adequadas
Comentários sobre os itens de identificação	
O projeto será realizado no ITP, para pesquisa e análise de dados, e no Centro de Saúde Colônia Treze, para a coleta de dados. Há folha de rosto e termo de autorização conformes das duas instituições.	
Introdução	Comentário
A introdução atende ao propósito do projeto	Adequados
Objetivos	Comentários sobre os Objetivos
Objetivos claros e possíveis de realização.	Adequados
Pacientes e Métodos	Adequado
Delimitação	Total Local
Tamanho de amostra	Adequado
Cálculo do tamanho da amostra	Não
Participantes pertencentes a grupos especiais	Adequada
Seleção equitativa dos indivíduos participantes	Adequados
Critérios de inclusão e exclusão	Adequada
Relação risco-benefício	Não utiliza
Uso de placebo	Não utiliza
Período de suspensão de uso de drogas (wash out)	Não se aplica
Monitoramento da segurança e dados	Adequada - quantitativa
Privacidade e confidencialidade	Adequada
Termo de Consentimento	Sim
Comentários sobre os itens de Pacientes e Métodos	
A fundamentação teórica é rica e adequada, com indicação de referencial pertinente. O projeto, tendo em vista o controle e clareza de sua metodologia, está apto a preservar os critérios éticos previstos na resolução 196/96 do CNS.	
Cronograma	Adequado
Data de início prevista	12 meses
Data de término prevista	Adequado
Orçamento	Não
Fonte de financiamento externa	Comentários sobre o Cronograma e o Orçamento
Referências Bibliográficas	Adequadas
Comentários sobre as Referências Bibliográficas	

Recomendação
Aprovar

Comentários Gerais sobre o Projeto
Projeto atende os requisitos da portaria do CNS 196/96.

Barbara Lima Simões Leite
 Coord. Comitê de Ética em Pesquisa
 Universidade Tiradentes

ANEXO 3 – SF 36 – Versão Brasileira

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida –SF-36

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Função exercida no trabalho: _____

Há quanto tempo exerce essa função: _____

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma	1	2	3	4	5	6

peessoa muito nervosa?						
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5