

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
Doutorado Interinstitucional UFPel/UFES



Tese de Doutorado

**Acidentes de trabalho e hipertensão arterial sistêmica em
fumicultores de São Lourenço do Sul, RS**

Adriana Marchon Zago Cypreste

Pelotas, 2017

Adriana Marchon Zago Cypreste

**Acidentes de trabalho e hipertensão arterial sistêmica em
fumicultores de São Lourenço do Sul, RS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Epidemiologia.

Orientadora: Anaclaudia Gastal Fassa
Coorientador: Rodrigo Deuke Meucci

Pelotas, 2017

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

C994a Cypreste, Adriana Marchon Zago

Acidentes de trabalho e hipertensão arterial sistêmica em fumicultores de São Lourenço do Sul, RS / Adriana Marchon Zago Cypreste ; Anaclaudia Gastal Fassa, Susan Woskie, orientadoras ; Rodrigo Dauke Meucci, coorientador. — Pelotas, 2017.

299 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

1. Epidemiologia. 2. Hipertensão arterial sistêmica. 3. Trabalhador rural. 4. Agrotóxicos. 5. Acidente de trabalho. I. Fassa, Anaclaudia Gastal, orient. II. Woskie, Susan, orient. III. Meucci, Rodrigo Dauke, coorient. IV. Título.

CDD : 614.4

Elaborada por Elionara Giovana Rech CRB: 10/1693

Adriana Marchon Zago Cypreste

Acidentes de trabalho e hipertensão arterial sistêmica em fumicultores de São Lourenço do Sul, RS

Tese apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Doutor em Epidemiologia, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 31 de março de 2017.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Anaclaudia Gastal Fassa (Orientadora)
Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof. Dr. Luiz Augusto Facchini
Doutor em Ciências Médicas pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof^a. Dr^a. Elaine Tomasi
Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof^a. Dr^a. Jandira Maciel da Silva
Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Campinas- UNICAMP.

Dedico este trabalho a minha família, Carlos Ulisses, Mariana, Camila e Tainá, que me apoiaram e estiveram ao meu lado neste projeto de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela conclusão deste trabalho, que me fez perseverante e humilde em perceber quanto pequenos somos diante da infinidade do saber. Agradeço por ter tido a oportunidade de experimentar o aprendizado pelo prazer do conhecimento e poder navegar nos diversos campos da ciência, através da convivência dos amigos, professores e orientadores. Agradeço por saber que sempre esteve ao meu lado, que através da força que emana Dele, pude concluir este trabalho como a construção de um muro, que se coloca pedra sobre pedra.

Agradeço a minha família, meu esposo Carlos Ulisses e minhas filhas, Mariana, Camila e Tainá, que sempre me apoiaram e compreenderam as horas de ausência, ajudando a vencer as dificuldades. Obrigada pelo carinho, amo vocês!

Aos meus familiares, famílias Zago & Marchon & Cypreste, meus irmãos, cunhados, tios, primos, sobrinhos e minha sogra D. Iara, que estiveram presentes, mesmo de longe nos seus afazeres, mas que, direta e indiretamente, contribuíram com esta caminhada, cuidando da minha família durante minha ausência. Às famílias de Elias e Graciema Cypreste e do Pastor Roberto e Marieta Laranjo, que nos acolheram com muito carinho durante o período de estágio nos Estados Unidos. Muito obrigada, amo cada um de vocês!

À minha orientadora Anaclaudia Gastal Fassa, com sua tranquilidade, sabedoria e experiência, ajudou a trilhar por caminhos desconhecidos, acrescentando em muito para meu aprendizado. Obrigada pela paciência, apoio e, principalmente, por acreditar que seria capaz de concluir este desafio. Espero que novos projetos possam ser compartilhados!

À minha orientadora Susan Woskie, pesquisadora do Department of Work Environment, University of Massachusetts- Lowell – USA por ter me acolhido tão bem, por sua

disponibilidade, simplicidade e experiência que só acrescentou a este estudo. Agradeço imensamente a oportunidade do convívio com a equipe de pesquisa, alunos e professores, e que parcerias em novos projetos possam surgir.

Ao meu co-orientador Rodrigo Dalke Meucci, por partilhar seus conhecimentos e por estar sempre disponível em momentos cruciais para seguir adiante neste projeto.

Aos meus amigos de caminhada do DINTER, pela experiência da convivência, troca de saberes, dificuldades e de muitas e muitas risadas, são estas boas lembranças que levarei para sempre. Aos amigos que fiz no doutorado em Pelotas e nos Estados Unidos, vão estar sempre no meu coração.

Aos professores da pós-graduação em Epidemiologia, pelo convívio e aprendizado.

À coordenação e aos funcionários do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da UFES, do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel e do Departamento de Medicina Social da UFPel, que organizaram com muito zelo os bastidores para o sucesso deste trabalho.

A toda equipe de pesquisa, aos trabalhadores da fumicultura, meus sinceros agradecimentos.

À coordenação do Centro de IST/aids da Prefeitura Municipal de Vitória, ES por confiar no meu trabalho e ter me concedido o afastamento para conclusão do doutorado.

Agradeço também a FAPERGS, Fundação de Apoio à Pesquisa do Rio Grande do Sul, ao CNPq e a CAPES pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

Ainda que eu falasse as línguas dos homens e dos anjos,
e não tivesse amor,
seria como o metal que soa ou como o sino que tine.
E ainda que tivesse o dom de profecia,
e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência,
e ainda que tivesse toda a fé,
de maneira tal que transportasse os montes,
e não tivesse amor,
nada seria.

1 Coríntios 13:1,2

RESUMO

ZAGO, Adriana Marchon. **Acidentes de trabalho e hipertensão arterial sistêmica em fumicultores de São Lourenço do Sul, RS**, 2017- 299 f. Tese (doutorado) - Programa de Pós-graduação em Epidemiologia - Universidade Federal de Pelotas - RS.

Pouco se conhece sobre o acidente de trabalho e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) em área rural brasileira. O presente estudo faz parte da segunda etapa de projeto maior, e objetivou determinar a prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho e da HAS com ênfase no processo de trabalho, principalmente à exposição aos agrotóxicos entre fumicultores no município de São Lourenço do Sul, RS. Estudo transversal foi conduzido em outubro de 2010, com 492 fumicultores que relataram ter aplicado agrotóxico no ano anterior à pesquisa e trabalharam 15 ou mais horas semanais na fumicultura. A entrevista abordou variáveis socioeconômicas, demográficas, comportamentais, e ampla caracterização do processo de trabalho, uso de agrotóxicos e de problemas de saúde. Foram utilizadas cartelas de identificação dos agrotóxicos com objetivo de facilitar o recordatório dos fumicultores em relação aos agrotóxicos aplicados na lavoura. Para o estudo de acidentes de trabalho, considerou-se a ocorrência de acidente de trabalho na vida referida pelo entrevistado, o tipo de lesão e limitações decorrentes, caracterizando para o acidente de maior gravidade. Para o estudo de HAS, o diagnóstico foi feito por médicos treinados para o estudo, considerando o diagnóstico prévio de HAS, uso de medicação anti-hipertensiva e a medida de pressão arterial ($PAS \geq 140$ e/ou $PAD \geq 90$ mmHg. Foi construído o escore acumulado de exposição aos agrotóxicos baseado no estudo de Dosemeci e cols. (2002) e considerou-se a forma de aplicação, preparo da calda, limpeza dos equipamentos, transporte dos agrotóxicos, acesso a lavoura após aplicação, lavagem das roupas utilizadas na aplicação, uso de equipamento de proteção individual e tempo de exposição aos agrotóxicos. Foi utilizado a regressão de Poisson seguindo um modelo hierárquico.

A prevalência de acidentes de trabalho na vida foi de 24% entre 488 indivíduos acima de 18 anos. Foi encontrada associação positiva com o sexo masculino ($RP1,62IC-95\%1,04-2,52$), ser arrendatário ($RP1,87IC-95\%1,29-2,72$), realização de manocas ($RP2,00IC-95\%1,14-3,52$) e problemas psiquiátricos menores ($RP1,58IC-95\%1,06-2,35$). Dentre os acidentes que a pessoa considerou o mais grave, 46% foram superficiais e 26% resultaram em fraturas. Entre os acidentados, 12% apresentaram perda de movimento de algum membro, 7,6% sofreram amputação e 3,8% tiveram perda de visão.

A prevalência de HAS foi de 18,5% em 482 indivíduos com idade superior a 20 anos. 52,5% dos entrevistados tinham menos de 39 anos, 10% eram negros e 87% tinham menos de 8 anos de estudo. O risco dos indivíduos acima de 40 anos foi 4,8 vezes maior de serem hipertensos ($IC95\%1,88-12,28$), comparados aos indivíduos com até 29 anos. A cor negra conferiu risco de 2,4 ($IC95\%1,30-4,46$). O risco de apresentar HAS entre os que lavavam as roupas utilizadas durante a aplicação de agrotóxicos foi 53% ($IC95\%1,07-2,17$) e entre os que apresentaram diagnóstico médico de intoxicação aguda por agrotóxicos foi de 62% ($IC95\% 1,05-2,50$). O sobrepeso/obesidade conferiu risco de 1,89 para HAS ($IC95\%1,23-2,89$). Não foi encontrada associação entre sexo, consumo

de risco de bebida alcoólica, tabagismo e esforço físico durante o trabalho com a HAS. O escore acumulado de exposição aos agrotóxicos apresentou associação positiva com HAS entre os indivíduos abaixo de 40 anos de idade. Entre os indivíduos acima de 40 anos esta tendência não foi observada. Pode-se concluir que a alta prevalência de acidentes e de HAS encontrada, indica que são necessárias políticas de prevenção de acidentes, investimento na mecanização da cultura e educação sobre riscos do uso de agrotóxicos e no uso apropriado de equipamento de proteção individual. Observa-se que, além dos fatores de risco conhecidos para HAS, como idade e obesidade, a exposição ocupacional aos agrotóxicos pode estar contribuindo para o desenvolvimento precoce da HAS no meio rural.

O foco da revisão sistemática foi a associação entre exposição crônica aos agrotóxicos e o desenvolvimento das doenças cardiovasculares (DVC). Foram selecionados 25 artigos e encontrou-se associação positiva entre alguns agrotóxicos da classe dos organofosforados, Clorpirifós e Coumafós, herbicidas, fungicidas, organofosfatos e carbamatos com o infarto agudo do miocárdio. Diazinon, matalhion parathion e clorpirifós estiveram associados com hipertensão gestacional; e os piretróides com o aumento da pressão arterial. A exposição aos poluentes orgânicos persistentes foi associada a doença arterial periférica e risco de mortalidade cardiovascular. Estes achados apontam para risco de DCV entre os expostos cronicamente aos agrotóxicos, sugerindo a necessidade de maior controle ao uso destes químicos.

Palavras-chave: agrotóxicos; hipertensão arterial sistêmica; trabalhador rural; fumicultura; acidente de trabalho.

ABSTRACT

ZAGO, Adriana Marchon. **Workplace Accident and Systemic Arterial Hypertension in Tobacco Farmers in São Lourenço do Sul, RS**, 2017 - 299 f. Thesis (Doctorate in Epidemiology) – Post-Graduate Program in Epidemiology. Federal University of Pelotas, RS, Brazil, 2017.

It is little known about workplace injuries and systemic arterial hypertension (SAH) in Brazilian rural areas. The present study is part of the second stage of a major project and aimed to determine the prevalence workplace injuries and SAH and its associated factors with emphasis on the work process, especially exposure to pesticides among tobacco growers in the city of São Lourenço do Sul, RS, Brazil. A cross-sectional study was conducted in October 2010, with 492 tobacco workers who reported having applied pesticides in the year prior to the survey and worked 15 or more hours per week in tobacco farming. The interview addressed socioeconomic, demographic, behavioral variables, and broad characterization of the work process, use of pesticides and health problems. Identification cards of pesticides were used in order to facilitate the recall of the pesticides applied in the crop. The outcome characterization, the occurrence of lifetime workplace injury was referred by the interviewed and the type of injury and resulting limitations were characterized for the most serious accident. It was considered hypertensive individuals with diagnosis medical of hypertension. For the diagnosis of hypertension, a previous diagnosis of hypertension, use of antihypertensive medication, and antihypertensive medication use, physical examination, and blood pressure SBP \geq 140 and DBP \geq 90 mmHg were considered. The cumulative score of pesticides exposure was defined based on the methodology study proposed by Dosemeci et al. (2002), and the application, preparation of pesticide mixtures, equipment cleaning, transportation of pesticides, access the crop after application, washing clothes used in the application, use of personal protective equipment and time of exposure to pesticides were considered.

The injury prevalence was 24,6% among the 488 individuals over 18 years old. Being male (PR 1.62; 95%CI 1.04-2.52), and tenant tobacco farmer (PR 1.87; 95%CI 1.29-2.72), bundling tobacco leaves (PR 2.00; 95%CI 1.14-3.52) and having minor psychiatric disorders (PR 1.58; 95%CI 1.06-2.35) were positively associated with accidents. Among the injuries considered more severe, 46% were superficial lesions and 26% resulted in fractures. Among injured subjects, 12% had loss movement of one limb, 7.6% suffered amputation and 3.8% had loss of vision.

The SAH prevalence was 18.5% among 482 individuals over 20 years-old. 52.5% of respondents were up to 39 years old, 10% were black, and 87% had less than eight years of education. The individuals over 40 years of age was 4.8 times more likely to be hypertensive (95% CI 1.88-12.28), compared to individuals with up to 29 years old. The black individuals have 2.4 fold of risk for SAH (IC95%1,29-4,45). The risk of presenting hypertension among those who washed the clothes worn during application were 53% (95%CI1.07-2.17), and among the ones who had medical diagnostic of acute pesticide

poisoning were 62% (95%IC1.05-2.50). Overweight/ obesity conferred 1.88 fold of risk for SAH (95% CI 1.23- 2.89). There was no association of gender, alcohol consumption, smoking and physical exertion at work with SAH. The cumulative score of pesticide exposure presented a direct association with SAH among individuals under 40 years old. However, among individuals over 40 years no trend was observed. In conclusion, the high prevalence of workplace injury and SAH found, indicates the need of injury prevention policies, investment in the plantation mechanization and education about pesticides hazards, and appropriate use of personal protective equipment. Else than the known risk factors for SAH, such as age and obesity, occupational exposure to pesticides may be contributing to the early development of SAH in the rural areas.

The systematic review addressed the chronic exposure to pesticides and cardiovascular disease association. Twenty-five articles were selected and positive association was found with same pesticides of organophosphorus insecticide class, chlorpyrifos and coumaphos, herbicides, fungicides, organophosphates, and carbamate with acute myocardial infarction. Diazinon, malathion, parathion, and chlorpyrifos were associated with SAH in pregnancy. Pyrethroid was associated with blood pressure increase. Environmental contamination with organochlorine pesticides and pesticides containing arsenic were associated with peripheral arterial diseases, and cardiovascular mortality. These findings point chronic effects caused by pesticides in the cardiovascular system and suggest the importance of greater rigor in global public policies on the control of pesticides use.

Key Words: Pesticides; Systemic Arterial Hypertension; Tobacco Workers; Rural Workers; work injury.

SUMÁRIO

Apresentação.....	13
Projeto de Pesquisa.....	15
Relatório do trabalho de campo.....	91
Modificações do Projeto inicial.....	94
Artigos.....	114
Artigo 1 - Prevalence and Factors Associated with Work Injury in Tobacco Farm Pesticide Appliers in São Lourenço do Sul- RS, Brazil.....	115
Artigo 2- Systemic Arterial Hypertension among Tobacco Farmer Workers in Brazil.....	137
Artigo 3 - Exposição aos Agrotóxicos e Risco de Doença Cardiovascular: uma Revisão Sistemática.....	161
Nota à imprensa	192
Anexos	194

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A presente tese integra o projeto “Hipertensão Arterial Sistêmica e excesso de peso em aplicadores de agrotóxicos da fumicultura de São Lourenço do Sul, RS” que objetivou analisar a prevalência e fatores de risco da Hipertensão arterial Sistêmica entre fumicultores que aplicaram agrotóxicos no ano anterior à pesquisa com foco no processo de trabalho e na exposição aos agrotóxicos. Este trabalho é requisito para conclusão do curso de Doutorado em Epidemiologia de Adriana Marchon Zago Cypreste sob orientação da Prof^a Anacláudia Gastal Fassa, do Programa de Pós-Graduação de Epidemiologia da Universidade de Pelotas, RS e coorientação do Dr. Rodrigo Dalke Meucci da Universidade de Rio Grande, RS. Durante o estágio nos Estados Unidos, contou com a orientação da Prof^a Susan Woskie da University of Massachusetts- Lowell. Este volume é composto por quatro partes: Projeto de Pesquisa que foi defendido em 30 de outubro de 2014; relatório de trabalho de campo; modificações do projeto inicial e três artigos. Os artigos que serão apresentados para banca estão descritos a seguir:

Artigo 1: “Prevalence and Factors Associated with Work Injury in Tobacco Farm Pesticide Appliers in São Lourenço do Sul- RS, Brazil”, com objetivo de descrever a ocorrência e os tipos de acidentes entre os fumicultores e suas sequelas. Está aceito para publicação na Revista Ciência e Saúde Coletiva.

Artigo 2: “Systemic Arterial Hypertension among Tobacco Farmer Workers in Brazil” Este estudo teve por objetivo avaliar a prevalência e os fatores de risco da HAS com foco no processo de trabalho e na exposição aos agrotóxicos.

Artigo 3: “Pesticide Exposure and Risk of Cardiovascular Diseases: a Systematic Review.” Este artigo teve por objetivo apresentar uma revisão sistemática dos artigos publicados sobre a exposição ambiental e ocupacional aos agrotóxicos utilizados atualmente, e aos agrotóxicos considerados poluentes orgânicos persistentes associados à efeitos cardiovasculares.

PROJETO DE PESQUISA_____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
Doutorado Interinstitucional UFPel/UFES



PROJETO DE PESQUISA

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E EXCESSO DE PESO EM APLICADORES
DE AGROTÓXICOS DA FUMICULTURA DE SÃO LOURENÇO DO SUL, RS**

Doutoranda: Adriana Marchon Zago Cypreste

Pelotas, 2014

RESUMO

Motivação: A cultura do fumo tem grande importância econômica para o Brasil e principalmente, para os municípios do sul. Em São Lourenço do Sul, quatro mil famílias estão envolvidas na fumicultura. Há no Brasil, o controle da fumicultura pelas fumageiras, através do Sistema Integrado de Produção, com forte exigência para produção de fumo de qualidade. Neste sistema, os fumicultores recebem insumos para produção se fidelizada à indústria, com preços pré-estabelecidos. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) e excesso de peso são importantes agravos de saúde, entretanto, há uma escassez de estudos sobre a prevalência e os fatores associados à hipertensão arterial e excesso de peso em populações rurais, especialmente àqueles ocupacionais. A fumicultura por ser pouco mecanizada, com atividades que exige esforço físico, além de constante exposição aos agrotóxicos e nicotina, podem estar influenciando no desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica. A adoção de hábitos urbanos, como consumo de produtos processados, pode configurar-se como risco para o excesso de peso.

Objetivos: Descrever o processo de trabalho na fumicultura e determinar a prevalência e fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e ao excesso de peso nos aplicadores de agrotóxicos de São Lourenço do Sul.

Métodos: Estudo transversal com 492 aplicadores de agrotóxico realizado em outubro de 2010. O questionário abordou variáveis socioeconômicas, demográficas, comportamentais, do processo de trabalho, uso de agrotóxicos e de problemas de saúde. A hipertensão arterial foi definida pela medida de pressão arterial (PAS \geq 140 e/ou PAD \geq 90 mmHg) e o excesso de peso, IMC: \geq 25 Kg/m².

Relevância: A avaliação da prevalência de HAS e do excesso de peso nos aplicadores de agrotóxicos da fumicultura é especialmente relevante, considerando a escassez de estudos sobre este tema na população rural brasileira. Além disso, a investigação dos fatores associados a estes agravos na fumicultura é importante, especialmente no contexto da intensa exposição química ocupacional, não somente à agrotóxicos, como também à nicotina.

Palavras-chave: hipertensão arterial sistêmica, sobrepeso/obesidade, fumicultores, prevalência, agrotóxicos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação de HAS como medida casual, conforme VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.....	72
Tabela 2: Classificação do Índice de Massa Corpórea, segundo Organização Mundial de Saúde.....	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de seleção de artigos.....	29
Figura 2: Prevalência de hipertensão arterial sistêmica na população rural por continentes	33
Figura 3: Prevalência de obesidade e sobrepeso na população rural por continentes.	44
Figura 4: Modelo Conceitual: hipertensão arterial sistêmica e excesso de peso em aplicadores de agrotóxicos	60
Figura 5: Exemplo da cartela de agrotóxicos utilizada durante a pesquisa.....	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores de risco associados em trabalhadores rurais	36
Quadro 2. Exposição à pesticidas e desfechos cardiovasculares	38
Quadro 3. Prevalência de Obesidade e Sobrepeso e fatores de risco associados em população rural.....	45
Quadro 4. Avaliação do poder do estudo a partir da amostra entrevistada para hipertensão arterial sistêmica.....	67
Quadro 5. Avaliação do poder do estudo a partir da amostra entrevistada para excesso de peso	69
Quadro 6. Variáveis independentes de interesse para o estudo.....	74
Quadro 7. Planejamento das atividades.....	82
Quadro 8. Avaliação do poder do estudo a partir da amostra entrevistada para hipertensão acidentes de trabalho.....	103
Quadro 9. Prevalência e Fatores de risco de acidentes de trabalho não-fatais em área rural por continente.....	104

DEFINIÇÃO DE TERMOS E ABREVIATURAS

HAS: Hipertensão arterial sistêmica

SLS: São Lourenço do Sul

OMS: Organização Mundial da Saúde

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NCI: National Cancer Institute

IARC: International Agency for Research on Cancer

AHS: Agricultural Health Study

AGRICOH: A Consortium of Agricultural Cohorts

EPI: equipamento de proteção individual

IC95%: intervalo de confiança de 95%

OR: *dos rateio*

FAPERGS: Fundação e Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

SUMÁRIO

1. Introdução	27
2. Revisão de Literatura	28
2.1-Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica em populações rurais.	29
2.2 -Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica na população rural e urbana.....	31
2.3- Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica na população rural	31
2.4- Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em trabalhadores rurais. .33	
2.4.1 Agrotóxicos e trabalhador rural.	34
2.5- Prevalência de sobrepeso e obesidade em População Rural.	42
2.6 -Fatores associados à obesidade em população rural.	43
3. Fumicultura no Brasil.....	48
3.1 Caracterização do Município de São Lourenço do Sul (RS)	50
4. Justificativa	52
5. Marco Teórico	53
6- Objetivos	60
6.1.Objetivo Geral	60
7- Hipóteses	61
8- Metodologia.....	63
8.1-Delineamento	63
8.2- População alvo.....	64
8.3- Amostra do estudo	64
8.3.1- Seleção da Amostra.....	64
8.4-Critérios de Inclusão	65
8.5-Critérios de Exclusão	65
8.6-Cálculo da amostra	65
8.6.1-Tamanho da amostra	65
8.7- Instrumentos	70
8.8-Operacionalização dos desfechos	72
8.9- Operacionalização das exposições.....	73
8.10- Seleção e Treinamento dos Entrevistadores.....	77

8.11-Treinamento dos médicos	78
8.12- Digitação dos questionários	78
8.13- Avaliação dos questionários.....	78
8.14- Logística.....	79
8.15- Processamento e Análise dos Dados.....	79
9- Aspectos Éticos.....	80
10- Divulgação dos resultados	81
11-Cronograma	82
12- Orçamento	82
Referências	83
Anexo 1 . Quadro 1. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores de risco associados em população rural, por continentes.	195
Anexo 2. Questionário da Propriedade.....	244
Anexo 3. Questionário da Segunda Etapa.....	251
Anexo 4: Questionário da Terceira Etapa	270
Anexo 5. Cartela de Agrotóxicos	293
Anexo 6: Termo de aprovação do Projeto e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.....	295

Glossário

Semeadura: plantio das sementes de fumo em bandejas de isopor;

Piscina: local onde as bandejas de isopor nas quais são semeadas as sementes de fumo ficam imersas; a água das piscinas contém fungicidas e fertilizantes;

Transplante: transferência das mudas de fumo das bandejas tipo *float* para o solo;

Camalhão: o solo é disposto entre dois sulcos para receber as mudas de fumo;

Desbrote/Capação: retirada dos botões florais da planta para que as folhas do fumo fiquem maiores;

Colheita do Baixeiro: colheita das primeiras folhas de fumo que ficam na parte mais baixa da planta;

Tecedeira: máquina com a qual as folhas são costuradas nas varas de fumo; semelhante a uma máquina de costura, possui uma agulha e passa um fio por entre os talhos das folhas; pode ser elétrica ou manual;

Varas de fumo: as folhas verdes são presas a varas para secagem no interior das estufas convencionais;

Subir em andaimes: atividade realizada dentro das estufas convencionais, na qual as varas contendo as folhas do fumo são dispostas para secagem; o agricultor sobe em alturas de 6 metros ou mais;

Estufa convencional: local onde as folhas de fumo verde são dispostas em varas/andaimes para secagem; um forno a lenha produz o calor que é distribuído para o interior da estufa;

Estufa elétrica: modelo de estufa também movida à lenha, mas que ajusta automaticamente os exaustores, abrindo ou fechando conforme o calor e a umidade no

seu interior; não são utilizadas varas; o fumo é disposto em grampos ou as folhas ficam soltas.

Pré-classificação do fumo: separação das folhas secas em classes pré-definidas de acordo com a cor e o tamanho;

Manocagem: as folhas secas com mesma classificação são amarradas com outra folha pelo talo, formando as manocas;

Enfardamento: empilhamento das manocas; o fumo organizado em manocas é empacotado e etiquetado

APRESENTAÇÃO

Este projeto de pesquisa é requisito para conclusão do Doutorado em Epidemiologia. Nesta seção, é apresentado o artigo de revisão de literatura, bem como os outros dois artigos que serão elaborados, conforme descritos seguir:

Títulos dos Artigos da Tese

Artigo 1- Prevalência e fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em aplicadores de agrotóxico na fumicultura.

Artigo2- Prevalência e fatores associados à excesso de peso em aplicadores de agrotóxicos na fumicultura.

Artigo 3- Revisão sistemática de hipertensão arterial em população rural.

1. Introdução

Atualmente, cerca de 3,4 bilhões de pessoas vivem em áreas rurais no mundo e aproximadamente 90% destes encontram-se nos continentes asiático e africano. A Índia e a China são os países de maior população rural, com 857 milhões de pessoas na Índia, e 635 milhões na China. Na África, mais da metade dos trabalhadores estão nas áreas rurais. ¹ No Brasil, apesar do declínio na proporção da população rural, atualmente 23,4 milhões de pessoas vivem na área rural, correspondendo a 15% da população brasileira, sendo 14,7 milhões envolvidas em atividades agrícolas. ²

Com o aumento da expectativa de vida, a proporção de idosos na população geral tem aumentado, assim como na população rural, e neste contexto a hipertensão arterial pode configurar-se como um importante agravo na saúde desta população. Além disto, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) está diretamente relacionada a 62% das doenças cerebrovasculares e a 49% das doenças isquêmicas cardíacas. Outro fator a ser considerado, é o aumento da obesidade nesta população, que se associa à doença cardiovascular, diabetes tipo 2, dislipidemia e câncer. A obesidade, um dos principais fatores de risco para HAS, está presente em 20 a 30% dos hipertensos.

Apesar do importante contingente populacional em zona rural, existem poucos estudos sobre prevalência de HAS e de obesidade na América Latina em populações e trabalhadores rurais. Além disso, os estudos existentes internacionais não abordam os fatores de risco ocupacionais, particularmente para HAS.

A revisão de literatura a seguir, abordará a prevalência e os fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e à obesidade na população rural e em trabalhadores rurais.

2. Revisão de Literatura

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados MEDLINE por meio dos descritores “arterial hypertension”, “rural population”, “obesity”, “overweight”, “rural works”, “prevalence”, “adults”, “pesticide”, “agrottoxics”. A busca foi restrita a estudos publicados nos últimos cinco anos, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. De acordo com estes critérios, foram recuperadas 2.139 referências, sendo cinco duplicadas, o que resultou em 2.134 referências.

Foram considerados elegíveis estudos realizados em amostras representativas da população rural adulta. Estudos realizados em crianças e/ou com amostras não representativas ou de conveniência da população rural, bem como aqueles que eram apenas de população urbana foram considerados inelegíveis. Considerando os critérios de elegibilidade, realizou-se a seleção dos artigos de interesse inicialmente por meio da leitura dos títulos; em seguida, pela leitura dos resumos e, os artigos selecionados nesta etapa, foram integralmente lidos. Ao final foram selecionados para esta revisão 70 artigos (Figura 1).

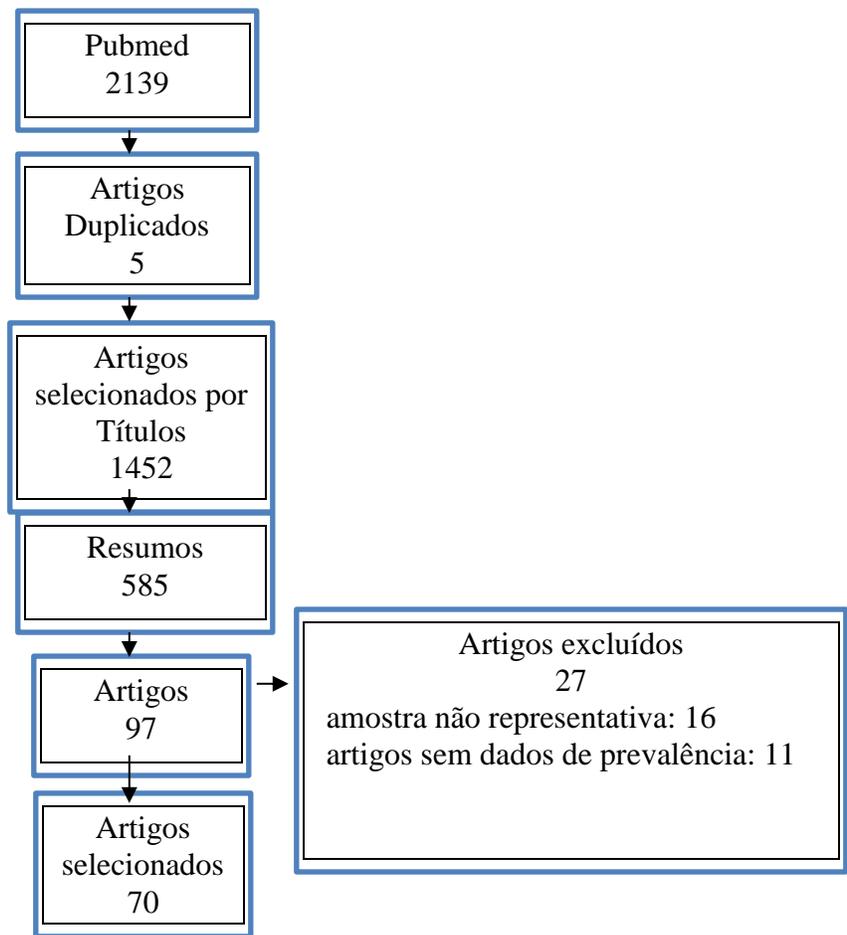


Figura 1: Fluxograma de seleção dos artigos

2.1-Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica em populações rurais.

Na África, a prevalência de HAS na área rural em indivíduos maiores de 13 anos foi em torno de 20%,^{3,4} e naqueles com idade acima de 18 anos variou de 13 a 30%.⁵⁻
¹³ A prevalência de HAS encontrada em indivíduos com idade superior a 25 anos variou de 20 a 29%;¹⁴⁻¹⁷ apenas um estudo realizado na Etiópia relatou uma prevalência menor de HAS.¹⁸ Na Nigéria, entre os indivíduos acima de 60 anos e nos acima de 70 anos na Tanzânia, as prevalências de hipertensão arterial sistêmica encontradas foram 38,3% e

69,9%, respectivamente.^{19, 20}

No continente asiático, os países China e Índia, apresentaram maior número de estudos sobre HAS em populações rurais. Os estudos em indivíduos acima de 15 anos apresentaram prevalência de HAS variando entre 7,8% a 31%,²¹⁻²³ enquanto que naqueles realizados com indivíduos acima de 18 anos, variou de 14,5% a 38,4%.²⁴⁻³⁵ Apenas um estudo apontou para uma menor prevalência de HAS (3,6%) na China.³⁶ Nos indivíduos acima de 25 anos, a prevalência encontrada foi em torno de 22%^{37, 38} e acima de 35 anos, variou de 30 a 54%.³⁹⁻⁴⁵ Em indivíduos acima de 40 anos, a prevalência de HAS variou entre 9% e 33%.^{46,47, 48} A prevalência de HAS em indivíduos maiores de 45 anos foi de 37%,⁴⁹ enquanto que nos maiores de 50 anos foi em torno de 40%,^{50,51} chegando a 57% em indivíduos com idade acima de 60 anos.^{52,53} Na Coreia, as prevalências de HAS ajustadas para idade em indivíduos acima de 20, 30 e 40 anos foram de 28%, 34,7% e 43,8%, respectivamente.^{54,55, 56}

Na Europa, os dois estudos realizados na Alemanha e na Suécia apontaram para uma prevalência de HAS de aproximadamente 35%.^{57,58}

Na América Latina, um inquérito populacional realizado no Brasil encontrou uma prevalência de HAS de 20,9% na área rural.⁵⁹ No Peru e no México, em indivíduos acima de 65 anos, a prevalência de HAS variou entre 42,6% e 56,6%, respectivamente.⁵³

Estudos de série temporal apontam para aumento de prevalência de HAS na área rural,^{17, 33, 39, 40, 45, 57, 58} com aumento da taxa anual de 0,35% em indivíduos acima de 18 anos.³³ Outros estudos demonstraram que a prevalência de HAS aumentou entre 2 a 5 vezes entre indivíduos acima 24 anos num período de 10 anos.^{17 45 39} Muniz e cols. (2012), demonstraram aumento de 0,7% na prevalência de HAS na área rural e 1,2% na área urbana entre os anos de 1998 a 2008 no Brasil.

2.2 -Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica na população rural e urbana.

Alguns estudos que compararam a prevalência de HAS entre população rural e urbana, apontam para maior prevalência de HAS na área urbana em relação à rural, sendo que o risco relativo para HAS em população urbana variou entre 1,3 a 3 vezes em relação à população rural. ^{12, 14, 16, 21, 22, 25, 27-29, 37, 49} Entretanto, outros estudos não observaram diferença,^{18, 32} sendo que as prevalências em ambas as áreas variaram entre 10% a 35%.^{18, 32} Apenas um estudo observou uma proporção maior de hipertensos na população rural. ¹⁷

2.3- Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica na população rural

Dos 70 artigos selecionados, 47 estudos avaliaram fatores associados à HAS em populações rurais. O sexo masculino foi fator de risco para HAS em sete estudos, sendo que o *odds ration* (OR) para HAS em homens variou entre 1,13 a 2,74 em relação ao sexo feminino. ^{31, 32, 43-45, 60, 61} Outros estudos, no entanto, relataram que o sexo feminino foi fator de risco para HAS, sendo que o OR variou entre 1,3 a 1,7. ^{16, 19, 21, 56, 59}

A idade foi associada positivamente com risco de desenvolvimento da HAS na maioria dos estudos, em indivíduos até 40 anos apresentou o OR de 1,5 a 2,5 para HAS em relação àqueles com idade entre 18-28 anos. Entre indivíduos com idade acima de 60-70 anos o OR foi de 11 a 19 vezes maior em relação aos mais jovens. ^{4, 9, 10, 13, 14, 17, 24, 33, 38, 51, 52, 54, 55, 59, 60, 62}

Menor renda ^{19 23, 27, 29, 44} e menor escolaridade foram fatores de risco para HAS,

^{31, 36} o OR variou entre 1,06 a 8,1 para o nível primário de educação em relação a indivíduos de maior escolaridade. ^{21, 24, 27, 30, 32, 53} Entretanto, outros estudos não relataram essa associação.^{4, 9, 10, 45, 59}

Entre os fatores comportamentais, o álcool apresentou associação significativa com a HAS em diversos estudos, o OR variou entre 1,17 a 1,96 para indivíduos bebedores abusivos em relação aos não bebedores. ^{9, 10, 32, 44, 51, 52, 55, 63} Entretanto, alguns estudos não encontraram associação.^{8, 13, 31, 42, 45} Os fumantes apresentaram maior risco para HAS em comparação aos não fumantes, o OR variou entre 1,41 a 2,79, ^{32, 34, 51} embora outros estudos não tenham encontrado associação entre tabagismo e HAS. ^{8, 28, 31, 37, 45, 55}

Estudos em populações rurais demonstraram que o sobrepeso aumentou 1,3 a 1,9 vezes o risco da HAS, enquanto a obesidade aumentou esse risco em 1,6 a 5,7 vezes.^{4, 7, 9, 10, 16-19, 23, 24, 27, 30-32, 36, 37, 41-45, 51, 52, 55, 60-62, 64-66} Em relação às co-morbidades, a literatura aponta para forte associação entre a HAS e diabetes mellitus.^{13, 35} A história familiar de hipertensão arterial sistêmica foi associada à HAS, sendo considerada como marcador de risco para HAS.^{17, 18, 37, 42}

A prevalência de HAS e os fatores de risco associados encontrados na literatura estão resumidos no Quadro 1 (Anexo1) e na figura 2.

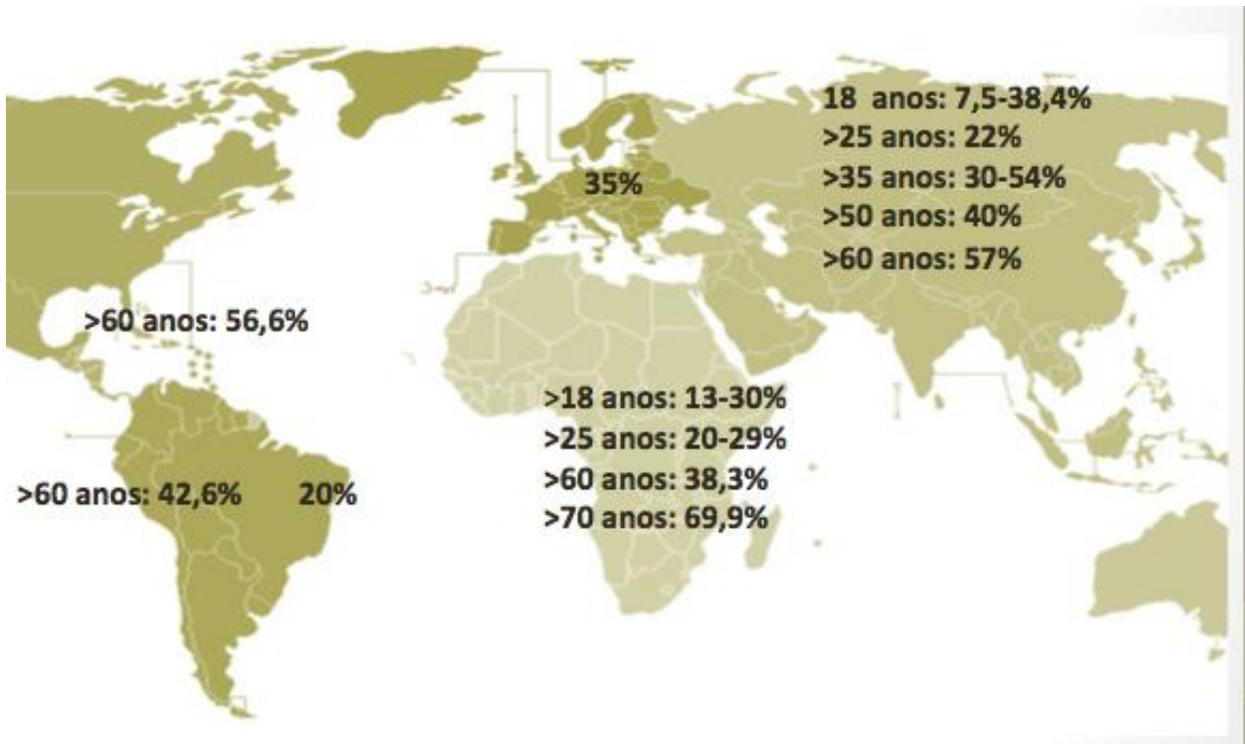


Figura 2: Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica na população rural por continentes.

2.4- Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em trabalhadores rurais.

O trabalho rural apresenta alto risco ocupacional, devido ao pouco acesso a serviços de saúde, maior exposição a condições climáticas adversas, abuso de álcool e maior carga de doenças crônicas. ⁶⁷Alguns estudos apontaram risco 2,8 vezes maior para HAS em trabalhadores rurais, quando comparados à trabalhadores urbanos. ⁶⁸ ²¹ Em outros estudos, o uso de álcool não foi associado à HAS, embora observaram maior consumo de álcool e maior prevalência de tabagismo entre os trabalhadores agrícolas. ^{59, 69, 70}

2.4.1 Agrotóxicos e trabalhador rural.

Os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde dos trabalhadores rurais têm sido foco de estudo em vinte e duas coortes de agricultores aplicadores de agrotóxicos, em seguimento em nove países (AGRICOH).⁷¹ Estes estudos são apoiados pelo US National Cancer Institute (NCI) e são coordenados pela International Agency for Research on Cancer (IARC). O Agricultural Health Study (AHS), que compõe umas destas coortes, vem acompanhando desde 1993, 52 mil aplicadores de agrotóxicos e 32 mil esposas dos aplicadores, nos estados da Carolina do Norte e Iowa nos USA.

Os estudos da coorte do AHS, apontam uma razão de odds superior 1,7 na associação entre inseticidas clorpirifós, coumafós e carbofurano (organofosforados), os herbicidas pendimetalina e trifluralina e fungicidas metalaxil com eventos cardiovasculares, especificamente o infarto agudo do miocárdio (IAM) não-fatal em mulheres.⁷² Os pesticidas dibrometo de etileno, maneb/mancozebe e ziram (ditiocarbamato+analhinatos) apresentaram risco de 30% para mortalidade por IAM, enquanto aldrin (organoclorados), dicloro-difinil-tricloroetano (DDT) e ácido 2,4,5-triclorofenoacético foram associados ao IAM não-fatal.⁷³

Em gestantes, a exposição aos agrotóxicos no primeiro trimestre foi associada à hipertensão arterial na gravidez, tanto na exposição ao agrotóxico na residência (OR 1,32; IC 95% 0,97-1,79) quanto no trabalho agrícola (OR 1,82; IC 95% 1,07–3,10). A exposição à agrotóxicos também esteve associada com pré-eclâmpsia, apresentando um risco de 1,37 (IC 95% 0,96–1,95) para a exposição na residência e um risco de 2 para a exposição no trabalho agrícola (IC 95% 1,09–3,63).⁷⁴ A hipertensão arterial sistêmica aumentou em 200% os casos de IAM fatal e não-fatal na coorte masculina

dos aplicadores de agrotóxicos. ⁷³

Quadro 1. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores de risco associados em trabalhadores rurais.

Descritores: “arterial hypertension” and “rural work” and “adults”.

Autor (ano) País	N/idade/População idade	Definição dos Desfechos	Prevalências (%)	Fatores associados OR (95%IC)
Khin MML. e cols. ⁷⁵ 2011 Tailândia Estudo de caso-controle	N= 72 hipertensos N= 72 controles Proporcional a amostra randomizada de 6 vilas.	Casos: PA \geq 140/90 mmHg Uso de medicação anti-hipertensiva Idade $>$ 35 anos Controle: PA $<$ 120/80 Idade $>$ 35 anos		50-59 anos: 3,37(1,2-8,8) 60-69 anos: 16,0(5,3-48,4) $>$ 70 anos: 38,8 (99,6-157,3) Estado civil: separado 4,4 (1,1-16,8) Ocupação: Empregado: ref. Agricultor: 2,90 (1,2-7,0) Desempregado: 8,59 (3,6-20,4) Educação: Primária: 7,43 (2,9-18,4)
Yoo DH. e cols. ⁷⁶ 2014 Coreia	N= 1.097 Idade: 45 anos Excluídos hipertensos na linha de base Avaliação das horas de trabalho na HAS	PA \geq 140/90 mmHg Sobrepeso IMC \geq 25 kg/m ² Obesidade IMC: 30 kg/m ² Horas trabalhadas semanais: \leq 40, 41–50, 51–60 e \geq 61 horas.	Sobrepeso: 19,4 HAS: 7,9	Media de trabalho semanal: 47,68 \pm 14.21 HAS x número de horas Trabalhadas ajustada para sexo, idade, IMC, fumo e Álcool e ocupação. Idade: \leq 40 anos: ref. 41-50 anos: 2,20(1,2-4,1) 51-50 anos: 2,40 (1,1-5,4) \geq 60 anos: 2,87 (1,3-6,2) p tendência 0,013
Bojar e cols. ⁷⁰ 2011 Polônia	N= 416 Mulheres: Trabalhadores agrícola :146 Caixas: 102 Costureiras:102 Representante medicamento:68	HAS \geq 140/90 mmHg	HAS: Trab. Agrícola: 6,0 Caixas: 5,2 Costureiras: 5,7 Repr. Medics.: 6,7	A medida do escore do stress foi associada positivamente com as trabalhadoras da indústria de medicamentos e com as do comercio

	Idade: 30-40 anos			
Lameloiser e cols. ⁶⁹ 2013 Austrália	N Homens: = 957 Mulheres = 835 Agricultores de 97 locais N Agricultores: 293 Técnicos: 123 Gerentes: 420 Domesticas: 165	HAS>=140/90 mmHg Sobrepeso IMC >=25 kg/m ² Obesidade IMC>= 28,5 kg/m ²	Agricultores: homens HAS: 40,2 (39,7-40,6) DM: 25,3, (17,7-36,7) Obesidade 29,9 (23,7-36,7) IMC 28,0 (4,3- 204) Agricultores: mulheres HAS: 38,0% (36,8-39,2) Obesidade: 38,0% (26,8-50,3) IMC 28,5 (5,98-71)	Agricultor: homens Risco CV: 6,44 (6,03-19,1) p=0,762 Uso de álcool: 9,7 (13,1-213) 0,001 Fumo: 8,9% (8,63-9,13) 0,003 Ativ. Física ocupa.: 81,8% (81,4-82,1) 0,041 Mulheres: Risco CV: 3,64 (3,11, 67) 0,005 Dieta saudável: 3,16 (0,75, 74) Uso de álcool: 4,76 (6,06, 79) Fumo: 7,59% (6,92-8,26) 0,604 0,022 (doméstica) Atividade física ocupacional: 36,7% (35,5-37,9) <0,001
Demos K. e cols. ⁶⁸ 2013 Grécia	Caso: N Agricultores: 328 Homens: 196 Mulheres: 132 Controle: Não agricultores: 347 Homens: 208 Mulheres: 139	HAS: PAS>140 ou PAD>90 mmHg Avaliado: Mini-Mental State Examination (MMSE) 0-30 cut-off-<=24 e o Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale (MADRS) – 0-60 cut-off<6	HAS: Agricultores: 27,1 Não agricultores:12,7 p<000,1 Outras DCV: 8,8 x 4,6: 0,028	Nas idades mais jovens os agricultores foram melhores nos testes de avaliação neurológica e depressão, mas nos idosos houve inversão, Na análise de regressão a HAS, apresentou maior risco entre os agricultores HAS: foi influenciada pela ocupação, renda e uso do café. HAS x Idade: OR (IC95%) 40-49 anos: 1,99 (0,7-3,2) p 0,002 50-59 anos: 2,75 (1,4-4,1) 0,000 60-69 anos: 2,28 (0,8–3,8) 0,003

Quadro 2. Exposição à agrotóxicos e desfechos cardiovasculares

Autor / ano / País	N/idade/População idade	Definição dos desfechos	Prevalências (%)	Fatores associados (OR)
Dayton SB. e cols. ⁷² 2010 US – Carolina do Norte	População do estudo: 52.395 aplicadores de agrotóxicos e as esposas: 32.346 acompanhados de 1993 a 1997 N= 22.425 (agricultoras)	IAM: auto-relato através de diagnóstico médico IAM incidente: se ocorreu no ano da entrevista	IAM incidente: N 168/22.425 Mulheres aplicadoras de agrotóxico foram mais prevalentes para IAM incidente que as não aplicadoras (9% vs, 4%)	Inseticidas: OR (IC95%) clorpirifós: 2,1(1,2-3,7) coumafos:3,2(1,5-7,0) carbofuran: 2,5(1,3-5,0) <u>herbicidas:</u> pendimetalin: 2,5(1,2-4,9) trifluralin:1,8 (1,0-3,1) <u>fungicida:</u> metalaxil: 2,4(1,1-5,3), Mulheres que usaram pelo menos um dos seis pesticidas apresentaram elevado risco para IAM:1,6 (1,1-2,4),
Saldana MT. e cols. ⁷⁴ 2010 US – Carolina do Norte	N= 11.274 esposas de aplicadores de agrotóxicos entre 1993 a 1997 Idade: 25 anos	Eclampsia e pré-eclâmpsia (autorreferida) Avaliação da exposição aos agrotóxicos no primeiro trimestre (não exposto/exposição indireta/exposição	Pré-eclâmpsia: 5,9 Eclampsia: 4,5	Pré-eclâmpsia exposição aos agrotóxicos: AOR (IC95%) residência: 1,27(1,02–1,60; agricultura: 1,60 (1,05–2,45) Eclampsia e exposição aos

		residência/exposição na agricultura.		agrotóxicos: Residência: 1,32(1,02–1,70) Agricultura: 2,07(1,34–3,21)
Mills TK. e cols. ⁷³ 2009 US – Carolina do Norte	N= 57.311 arrolados em 1993-1997 N= 54.609 masculinos entrevistados em 1999-2003	Avaliação de taxa de mortalidade e relato de IAM	Taxa de mortalidade por IAM: 78,0 óbitos 100,000 pessoa/ano, mediana de 11,8/ano IAM não fatal: 5,0 pessoa/ ano	IAM fatal: HR (IC95%) Etileno dibromide: 1,54 (1,05, 2,27) maneb/mancozebe: 1,34 (1,01, 1,78) ziram: 2,40 (1,49, 3,86) <u>IAM não fatal:</u> Aldrin: 1,20 (1,01, 1,43) dichlorodipheniltri- chloroethane (DDT): 1,24 (1,04, 1,46) 2,4,5-acido-trichlorophenoxiacetico (2,4,5-T): 1,2 (1,03, 1,43) O tempo de exposição aos agrotóxicos não apresentaram risco para o desfecho
Montgomery MP. e cols. ⁷⁷ 2008 US – Carolina do Norte	N: 31,787	Autorrelato de DM	IMC: entre diabéticos (%) x não diabéticos. <25: 8 x 27 25–29: 44 x 51	IMC (OR IC95%) <25: Referencia 25–29: 3,01 (2,40, 3,79) 30–32: 6,54 (5,08, 8,41)

			<p>30–32 :19 x 10</p> <p>>32: 30 x 12</p>	<p>>32: 7,99 (7,69, 12,4)</p> <p>o tempo de exposição aos agrotóxicos não apresentaram risco para o DM</p> <p>houve gradiente dose resposta para aldrin, chlordane, heptachlor, Diclorvós ou DDVP trichlorfon, alachlor e cyanazine para o risco de DM</p> <p>IMC>30 (diabéticos e não diabéticos) x agrotóxicos</p> <p><u>Inseticidas</u></p> <p>Aldrin: 1,3 (1,05, 1,63)</p> <p>Heptaclor: 1,42 (1,11, 1,81)</p> <p><u>Herbicidas</u></p> <p>Alaclor : 1,24(1,03, 1,50)</p> <p>Cianazine:1,27 (1,03, 1,57)</p> <p>O risco não foi observado com sobrepeso,</p>
<p>Weichenthal S. e cols.⁷⁸</p> <p>2014</p> <p>US – Carolina do Norte</p>	<p>População do estudo: 52.395 aplicadores de agrotóxico e as esposas: 32.346 acompanhados de 1993 a 1997</p>	<p>Registros de óbitos</p> <p>Concentração no ambiente de PM_{2,5}</p>	<p>Óbitos por DCV: 1.967</p> <p>óbitos não acidental: 5.931</p>	<p>Associação positiva foi observada entre a concentração no ambiente de PM_{2,5} e mortalidade cardiovascular em todos os modelos</p> <p>HR = 1,87(1,04, 3,36)</p>

Figà-Talamanca e cols. ⁷⁹ 1993 Italia- Roma	N= 2310 trabalhadores rurais período 1973-1979 26.846 avaliação em 1988	Registro de óbitos N=207	Taxa de mortalidade para doença cardiovascular: 47 (IC 95% 37,1-59,1) De todas as causas: 56 (IC 95% 45,3-59,8) Todos os canceres 72 (IC 95%57,8-89,3)	

2.5- Prevalência de sobrepeso e obesidade em População Rural.

O aumento progressivo do sobrepeso e da obesidade na população mundial, principalmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento, tem sido também demonstrado na população rural, como observado em cinco estudos de série temporal.^{39,17, 45, 57, 62}

Comparando a prevalência de sobrepeso e obesidade em áreas urbanas, os estudos mostraram que a prevalência de sobrepeso em áreas rurais variou entre 10 a 19%, enquanto que nas áreas urbanas, variou entre 26 a 44,5%. A prevalência de obesidade variou entre 3,6 a 9,6% em áreas rurais a 8,7 a 17,4% em áreas urbanas.^{8, 21, 22, 25, 28, 29, 33, 49}

Na África, os estudos realizados com indivíduos acima de 18 anos, observaram uma prevalência de sobrepeso em área rural variando de 11,7 a 21% e de obesidade de 5,3 a 11,3%.^{3, 4, 9, 10, 12, 14-16, 21} Apenas um estudo na Nigéria mostrou uma prevalência de apenas 2% de sobrepeso e obesidade.⁶⁴ Na Ásia, a prevalência de sobrepeso variou de 9,5 a 29,8% e de obesidade de 1,6 a 8,4%.^{22-25, 27, 65, 80, 81}

No Brasil, as prevalências de sobrepeso e obesidade autorreferida foram demonstradas em estudos populacionais em áreas urbanas, sendo que a prevalência de sobrepeso foi de 31,6% e de obesidade, 12,4%.⁸² Em população rural foi encontrado uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 17,4% e 5,5%, respectivamente.⁸³

2.6 -Fatores associados à obesidade em população rural.

Estudos apontam que a obesidade e o sobrepeso são mais prevalentes no sexo feminino.^{4, 7, 9, 11, 14, 15, 21, 22, 27, 32, 39, 44, 45, 55, 61, 66} A idade também é fator de risco para sobrepeso/obesidade, aumentando o risco em ambos os sexos.^{10, 22} A renda foi associada ao sobrepeso em apenas um estudo, sendo maior o risco entre os quintis de maior renda.¹⁴

Indivíduos com obesidade em área rural apresentaram um risco três vezes maior de serem diabéticos do que os não obesos (OR:3,09; IC95%1,19-8,04).⁶⁷

No Japão, em relação a inatividade no deslocamento para o trabalho, observou-se que a obesidade estava presente em 50% dos indivíduos que utilizavam transporte privado, 37,6% dos que utilizavam transporte público, 24,9% dos que caminhavam e 24,2% dos que usavam a bicicleta ($p < 0,001$). Caminhar ou ir de bicicleta para o trabalho foram fatores de proteção para sobrepeso/obesidade.^{25, 63}

A área urbana apresentou risco 2,5 vezes maior para a obesidade em comparação à área rural.⁸⁴ Entretanto, trabalhadoras que desempenharam atividades manuais em áreas rurais apresentaram média significativamente maior de IMC, quando comparadas a trabalhadoras urbanas que desempenharam trabalho intelectual, fato não observado entre os trabalhadores do sexo masculino.⁸⁵



Figura 3: Prevalência de obesidade e sobrepeso na população rural por continentes.

Quadro 3. Prevalência de Obesidade e Sobrepeso e fatores de risco associados em população rural

Descritores: “obesity” and “overweight” and “rural works” and “prevalence” and “adults”

Autor /ano/País	População/ idade	Definição dos desfechos	Prevalências (%)	Fatores Associados (OR)
El Ati J. e cols. ⁸⁴ 2012 Tunísia	N= 4.963 Urbano Homens: 2964 (50,9) Mulheres: 2379 (49) Rural Mulheres: 1225 e homens: 897 Idade: 35 a 70 anos	Sobrepeso IMC \geq 25 kg/m ² Obesidade IMC \geq 30 kg/m ²	IMC bruto Área rural: +2,3(1,7-2,8) Área Urbana: +3,4(2,9–3,9) p 0,0019	IMC ajustado (idade, educação, estado civil) Área rural: +1,32 (-0,9–3,6) Área Urbana: 2,5(0,4–4,6) p 0,0021
Fu S. e cols. ⁸⁵ 2014 China	N= 2.323 rural: 413 Urbana:1907 Idade: 18 a 96	Sobrepeso IMC >24 kg/m ² Obesidade IMC >28 kg/m ²	IMC: (media) Rural: Homens: 25,34 (22,9–28,4) Mulheres: 26,32 (23,6–29,2) Urbana: Homens: 25,46 (23,4-27,5) Mulheres: 25,27 (22,7-28,2)	IMC: Mulheres Rurais: 26,06 (23,4-28,9) Urbanas: 23,60 (21,2-26,2), 0,001 Homens: p0,589 Mulheres: p0,0,001 Obesidade: Homens: 22% Mulheres 28,1%
Oladapo OO. e cols. ⁶⁴ 2010 Nigéria	N-2.000 adultos Idade 18 - 64 anos	Casos: PA \geq 140/90 mmHg Uso de medicação anti- hipertensiva Sobrepeso:IMC \geq 25kg/m ² Obesidade:IMC \geq 30 kg/m ²	HAS: 20,8 % IMC normal: Homens: 21,1 Mulheres: 20,5 IMC >25: 1,9% 1,9 homens 1,8mulheres > 30: 2,0 % 1,5 homens e 2,4 mulheres	
Villarejo D. e cols. ⁶⁷ 2012 California	Imigrantes mexicanos agricultores Homens: 416	HAS PA>140/90 mmHg Sobrepeso IMC \geq 25 kg/m ² Obesidade IMC \geq 30 kg/m ²	Sobrepeso: homens: 79 mulheres: 74 Obesidade: homens: 29 mulheres: 38	

Agricultural Worker Health Survey CAWH	Mulheres: 238 Idade: 18 anos		HAS: homens:27 e mulheres: 4	
Yi Z. e cols. ⁸⁶ 2010 China	N: grupo étnico 928: Han 684: Hui	HAS PA>140/90 mmHg	Obesidade / sobrepeso %(IC95%) Han: 1,3(0,6-2,0)/ 14,7(12,4-16,9) Hui- 2,2(1,1-3,3) / 17,9(15,3-20,7) Total: sobrepeso: 15,6(13,8-17,4)/ Obesidade:1,6 (1,0 -2,2) HAS: % (IC95%) Han: 21,1(18,5-23,7) Hui: 21,2(18,1-24,2) total: 21,1(19,2-23,2)	
Zhao Y. e cols. ⁸¹ 2014 China	N= 2.990 idade: 18 a 80 anos	IMC: Sobrepeso: 25-30 kg/m ² Obesidade: >30 kg/m ²	IMC (media); 22,9 (DP 0,1) p 0,972 Homens: 22,9 (DP 0,2) Mulheres: 22,9 (DP 0,1) Sobrepeso: 21,2 p 0,081 Homens: 23,9 Mulheres: 19,8 Obesidade: 1,6 p 0,276 Homens: 1,8 Mulheres: 1,5 circunf. Abdominal: 79,1 (0,6)	

			p,0,001 Homens: 81,3 (0,5) Mulheres :77,9 (0,6) total:	
Adebayo AR. e cols. ⁸⁰ 2014 China	N-777 385 (49,5%) homens 395 (50,5%) mulheres Idade: 20 a 90 anos	IMC Baixo peso:18,5 kg/m ² Normal:=>18,5-24,9 kg/m ² Soprepeso:>25-29,9 kg/m ² Obesidade Classe I: 30-34,9 kg/m ² Classe II: 35-39,9 kg/m ² Classe III: >40 kg/m ²	Sobrepeso: 20,8 % Obesidade: 8,4 % Mulheres / homens Obesidade (%) Classe I: 16,7 / 24 Classe II: 4,9 / 4,8 Classe III: 4,9 / 2,4 IMC (media) Mulheres: 23,2+/-4,6 kg/m ² Homens: 23,8+/-4,6 kg/m ² Circunf. Cintura: Mulheres: 91,4 +/-14,0 cm Homens: 93,4+/- 12,5 cm P<0,038	Obesidade apresentou gradiente de aumento na idade de 51- 60 anos em homens (21,6%) e mulheres (12,5%)

3. Fumicultura no Brasil

O Brasil é um dos maiores produtores de tabaco do mundo, ocupa a segunda posição mundial, atrás apenas da China. Atualmente, é o principal exportador do tabaco em folha com alta qualidade, representado 16% da produção mundial. Participam do cenário de produção mundial, a Índia, os Estados Unidos, a Turquia e o Zimbábue. Os países que mais importam o tabaco são a Rússia e Alemanha, seguidos de Estados Unidos, Holanda, Reino Unido, e China.⁸⁷

Os três estados da região sul destacam-se na produção de tabaco, sendo responsáveis por 95% da produção nacional. No Rio Grande do Sul, os municípios de maior destaque são: Venâncio Aires, Canguçu, Santa Cruz do Sul, Candelária, Camaquã e São Lourenço do Sul. O fumo da variedade Virginia, de melhor valor comercial, responde por 78% da produção no Brasil, seguido do fumo tipo Burley, Comum e outros.⁸⁷

O cultivo do tabaco consolidou-se na região sul por ser mais rentável aos pequenos agricultores familiares em relação à outras culturas agrícolas. Segundo Payés (1993), isso é devido ao sistema integrado de produção do fumo, o qual possui determinantes não monetários que são atrativos aos pequenos agricultores, entre eles, a garantia de compra e menor risco de mercado, inovações tecnológicas, assistência técnica, financiamento e seguro contra perdas por intempéries.⁸⁸

O sistema integrado foi introduzido pela empresa Souza Cruz em 1920, e segundo Vogt (1997), as principais razões que atraíram a empresa para o Rio Grande do Sul foram: adequação das terras da região ao cultivo do tabaco

de estufa, tradição familiar em pequenas propriedades, perfil cultural dos colonos e existência de sistema de transporte. No sistema integrado, a indústria do tabaco assessora tecnicamente e disponibiliza os insumos para os pequenos produtores e garante a compra de toda a safra de tabaco. Desta maneira, o produtor se fideliza à indústria, e assim, sujeita-se a um maior controle do sistema de produção do fumo.⁸⁹

Em 2003, a OMS sancionou a Convenção Quadro para o controle do tabaco, e desde então, a política mundial está pautada pela restrição ao uso do tabaco, com proibição de propagandas em rádio e televisão, aumento de impostos, responsabilização das indústrias pelos danos à saúde e redução da aceitação social do tabaco. Com isto, a produção mundial de tabaco estabilizou-se em torno de 6,3 milhões de toneladas desde início dos anos 90.

87

No Brasil, a Convenção Quadro entrou em vigor em fevereiro de 2005, com o compromisso da adoção de medidas tanto na redução da demanda, quanto da oferta do tabaco e ainda, a proteção do meio ambiente dos efeitos da produção e do uso do tabaco. Apesar disto, a produção brasileira de fumo foi de cerca de 712.570 toneladas de fumo em 313.675 hectares de área plantada em 2013.⁹⁰ Por outro lado, o fumo representa um produto com grande liquidez no mercado externo, sendo uns dos itens responsáveis pelo superávit da balança comercial brasileira nos últimos anos. Sua produção envolve 159.595 famílias de pequenos produtores, gerando cerca de 754.420 mil empregos diretos, 1.4 mil empregos indiretos e 797 empregos temporários.⁸⁷

3.1 Caracterização do Município de São Lourenço do Sul (RS)

A colônia de São Lourenço do Sul (SLS) foi fundada pelo empresário alemão Jacob Rheingantz em 1958. Os colonos alemães se fixaram nos lotes que foram sendo adquiridos através de compra, uma vez que o governo brasileiro deixou de realizar os assentamentos prometidos no incentivo à imigração europeia, e formaram uma estrutura tipicamente familiar de cultivo agrícola. Dentre as colônias, a de SLS se destacou, pelas terras férteis e por proximidade a centros maiores, como Pelotas e Rio Grande, facilitando o comércio.

São Lourenço do Sul situa-se na região sudeste Rio-Grandense, banhado pela Lagoa dos Patos. A economia é iminentemente agrícola, 70% de seu território é ocupado por lavouras temporárias, 29% por pastagens ou cultivos perenes e, somente 1% não possui produção agrícola. Possui uma população de 43.114 habitantes, sendo 18.874 residentes em área rural; a distribuição etária é de uma população jovem com 67% entre 15 a 64 anos e 20% menores de 15 anos.²

O município apresenta melhora no desenvolvimento socioeconômico, a renda familiar *per capita* apresentou aumento progressivo nos últimos anos, com média de R\$ 604,00 em 2010. O índice de analfabetismo apresentou redução em 2% na última década e entre jovens menores de 25 anos, a taxa foi cerca de 1% em 2010. ²

São Lourenço do Sul possui 4.327 propriedades agrícolas que geram 14.267 empregos, a maioria são propriedades que praticam a agricultura familiar, com no máximo 50 hectares utilizados para produção. A principal atividade produtiva destas propriedades é a fumicultura, ocupando papel

central na agricultura familiar. Em 2010, a quantidade de fumo produzida em SLS foi de 14.875 toneladas em 8.500 hectares de área plantada. Esta produção colocou o município como o terceiro maior produtor de fumo do RS, ficando atrás apenas de Venâncio Aires e Candelária, cidades que ficam próximas ao polo industrial fumageiro de Santa Cruz do Sul.⁹¹

4. Justificativa

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica e o excesso de peso na população rural está bem estudada em países asiáticos e africanos, mas há uma carência de estudos de base populacional rural no Brasil e na América Latina. As grandes diferenças entre populações asiáticas, africanas e latino-americanas, especialmente no que se refere à alimentação, tabagismo e atividade física fazem com que os estudos existentes tenham pouca validade externa em relação à população rural brasileira.

Os fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e ao excesso de peso abordados nos estudos existentes restringem-se aos aspectos sociodemográficos e comportamentais. No entanto, o Brasil apresenta especificidades quanto à incorporação de hábitos de vida urbana, como dieta inadequada, consumo de produtos industrializados, tabagismo e consumo abusivo de álcool, que podem impactar nos fatores associados a estes agravos no país.

Os estudos existentes não enfocam os fatores ocupacionais relacionados à hipertensão arterial sistêmica e ao excesso de peso. Pouco se conhece sobre o impacto das longas jornadas, das intempéries climáticas (calor e frio excessivo), do esforço físico, da exposição a poeiras, entre outras cargas ocupacionais existentes na agricultura sobre a pressão arterial e o peso.

Estudos apontam a associação entre uso de agrotóxicos e mortalidade por causas cardiovasculares e o infarto agudo do miocárdio. Entretanto, não tem sido avaliada a associação desta exposição com a hipertensão arterial sistêmica e ao excesso de peso, que são fatores de risco para os problemas

cardiovasculares.

A fumicultura é uma atividade de grande importância para a economia brasileira, envolvendo 180.000 famílias.⁹⁰ O estudo da HAS e do excesso de peso nos aplicadores de agrotóxicos da fumicultura é especialmente relevante considerando a intensa exposição química, não somente à agrotóxicos, como também à nicotina. Além disso, diante da escassez de estudos sobre a população rural brasileira, este estudo fornecerá informações importantes sobre a prevalência destes agravos.

5. Marco Teórico

A fumicultura é uma atividade desenvolvida em pequenas propriedades e com mão de obra familiar. Apesar do proprietário e chefe de família atuar como gestor deste trabalho, o processo de produção do tabaco é subordinado a uma relação hierárquica entre a indústria e o produtor, a qual é contratualizada através do sistema integrado de produção. A indústria garante financiamento, fornece insumos e sementes, bem como, assistência técnica. No entanto, este sistema impacta na organização e divisão do trabalho e as atividades e tecnologias que são empregadas no processo produtivo do fumo. A indústria determina o volume de produção de fumo de cada propriedade, ficando desta forma a safra comprometida com a indústria, fazendo com que o produtor perca sua autonomia sobre a produção e venda, impedindo de negociá-la no livre mercado.⁹²

O cultivo do fumo é dividido em cinco fases: preparo das mudas, preparo da terra, transplante das mudas, colheita, secagem e enfardamento das folhas.

Seu ciclo dura aproximadamente 210 dias. Para o preparo das mudas, utiliza-se o método convencional ou de “piscinas”. No método convencional, a semeadura é feita por lanço, que por serem as sementes muito pequenas, são misturadas ao calcário ou com a cinza e espalhadas manualmente, ou utiliza-se a dispersão com a água, pelo mesmo motivo. Após lançar as sementes, a terra é firmada sobre elas e a área é coberta com plástico para evitar desgastes com o sol forte, geadas e granizo.

No método de “piscinas”, que são tabuleiros de isopor, as sementes são depositadas em células, sendo que cada tabuleiro contém de 150 a 200 células. Os tabuleiros são colocados sobre uma fina lâmina d’água, na qual, previamente, foram adicionados fertilizantes e agrotóxicos. Em qualquer uma dessas técnicas, para evitar o surgimento de doenças, há necessidade de utilizar periodicamente inseticidas, fungicidas e herbicidas. As sementes germinam em torno de 12 a 15 dias. Neste período, e até a planta completar 60 dias, o agrotóxico é usado em dias alternados e os canteiros regados diariamente. Para favorecer o crescimento das mudas menores, quando atingem de 5 a 10 cm de altura, realiza-se a poda manual.

Concomitantemente ao trabalho de produção das mudas, o fumicultor realiza o preparo do solo para o recebimento das mudas. Nesta etapa, o solo é lavrado, gradeado, adubado e os sulcos preparados (camaleões ou vergas). Também são aplicadas herbicidas para controle dos inços/ervas daninhas.⁹²

Após 60 dias, o transplante das mudas é feito manualmente. Nesta etapa toda a família participa do trabalho, inclusive as crianças. Geralmente três trabalhadores participam do processo, que se resume em medir o espaçamento entre as mudas (1.20 m entre as fileiras e 50 cm entre as mudas),

fazer a cova, retirar as mudas das bandejas e plantá-la no solo preparado, em que alguns dias antes, foi aplicado mais produto químico. Com a plantadeira manual, o desgaste físico pode ser minimizado.

A cada hectare é possível plantar de 15 a 18 mil mudas.^{92, 93} Após 20 dias, nova adubação química é realizada e com 60 dias é feito o desbrote com aplicação de produto antibrotante. O desbrote ou capaço é a retirada manual dos brotos florais das plantas no intuito de fortalecer as folhas.

A fase da colheita é a que requer maior mão de obra e inicia com a retirada das folhas maiores que ficam mais rentes ao chão, denominada de colheita do baixeiro. Cada planta é colhida de cinco a seis vezes devido à irregularidade do desenvolvimento das folhas. Nesta fase, os movimentos dos trabalhadores são repetitivos, de abaixar e levantar ou ficar agachado e ainda é maior o contato da folha verde do fumo com o corpo suado favorecendo a absorção dérmica da nicotina.

Após a colheita, as folhas são levadas para um paiol, através de carroças ou tratores e então costuradas em varas de madeira ou bambu. Neste processo são necessários, pelo menos, três trabalhadores e são produzidas de três a seis varas por minuto, as quais são acondicionadas em vigas dentro de estufa convencional para secagem das folhas. O tipo de acondicionamento do fumo varia conforme a tecnologia da estufa utilizada.

Em geral, a estufa cheia comporta três toneladas de fumo, o que corresponde a 500 quilos da folha seca. Depois de ligada, a temperatura da estufa precisa ser constantemente controlada de dia ou à noite. Nas estufas convencionais, o controle da temperatura é exercido pelo fumicultor, o qual se expõe diretamente ao calor e ao trabalho noturno, uma vez que

frequentemente precisam dormir no galpão. Nas estufas elétricas, o controle da temperatura e umidade é automático, diminuindo a demanda de trabalho. A temperatura varia de 90 a 170°F, dependendo da fase de secagem, e cada fornada dura, aproximadamente, cinco dias. Independentemente do tipo de estufa, há risco de incêndio, o que requer a retirada de folhas soltas, levando o agricultor a entrar na estufa ligada expondo-o ao calor excessivo.

Após a secagem, as folhas são pré-classificadas de acordo com o tamanho e a cor e juntadas num processo denominado manocagem. Este processo é feito dentro do paiol, com pouca iluminação e ventilação, sendo que esta tarefa é desempenhada, geralmente, por idosos. Em seguida, as manocas são agrupadas em fardos de 50 quilos e armazenadas até a venda.

⁹⁴ Este processo pode durar de um a dois meses, dependendo do número de pessoas envolvidas, e muitos fumicultores já iniciaram o preparo da terra para próxima safra.

O cultivo do fumo é pouco mecanizado e tem características artesanais, envolve longas jornadas de trabalho especialmente na colheita, ⁹⁴ e alguns trabalhadores realizam trabalho noturno na etapa de secagem no controle das estufas. Os trabalhadores da fumicultura estão expostos a diversas cargas de trabalho, que são demandas ou exigências psicobiológicas do processo de trabalho que interagem dinamicamente entre si e com o corpo, gerando ao longo do tempo, particularidades do desgaste no trabalhador. ^{95, 96} Segundo Laurell (1989), as cargas físicas, químicas, mecânicas e orgânicas possuem uma materialidade externa ao corpo do trabalhador. As cargas fisiológicas e psíquicas, consideradas de materialidade interna, somente se expressam no corpo do trabalhador quando este realiza determinada tarefa.

As principais cargas de trabalho na fumicultura são:

1- Carga química: derivada do objeto do trabalho e dos meios auxiliares envolvidos em sua transformação, como a exposição aos agrotóxicos, fertilizantes e poeira química e à folha verde do tabaco;

2- Carga física: derivada das exigências técnicas para transformação do objeto de trabalho. Na fumicultura os agricultores estão expostos à radiação solar e ao calor, a altas temperaturas das estufas e a iluminação dos galpões durante a secagem das folhas de fumo, as vibrações e ruídos durante o manuseio de máquinas agrícola ou tratores;

3- Carga fisiológica: derivada da maneira de realizar a atividade agrícola. A fumicultura é um processo artesanal na qual o agricultor se expõe a posições forçadas e inadequadas, a esforço físico, jornadas de trabalho exaustivas e a turnos noturnos, reduzindo as horas de sono;

4- Carga psíquica: constituída por elementos do processo de trabalho que são fontes de estresse, provenientes da divisão e organização do trabalho. Os fumicultores estão subordinados à indústria fumageira e as exigências de uma produção de excelência que foi previamente contratada, além das dívidas contraídas junto às fumageiras, bem como as alterações climáticas que podem resultar em perda da lavoura. Há ainda, conflitos na valorização do produto quanto ao preço e classificação da folha do tabaco;

5- Carga mecânica: derivada da tecnologia de trabalho, principalmente das condições de instalação e manutenção dos meios de produção. Podem ser exemplificadas pelas tecnologias empregadas no processo de produção do fumo, que podem expor os agricultores ao risco de acidentes com tratores, quedas de andaimes nas estufas convencionais e queimaduras.

O modelo teórico deste estudo pressupõe que haja uma cadeia causal hierárquica no desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica. No ponto mais elevado da cadeia hierárquica (primeiro nível), estão características demográficas (sexo, idade e estado civil) e características socioeconômicas (escolaridade e indicação de renda pela produção de fumo da propriedade). No segundo nível estão variáveis comportamentais (consumo de álcool e tabagismo) e características do processo de trabalho (atividades e tecnologias), que se traduzem nas tarefas e jornada de trabalho, avaliação nutricional (índice de massa corpórea) e idade de inserção no trabalho. No terceiro nível encontram-se as cargas de trabalho (físicas, químicas, mecânicas, fisiológicas e psíquicas).⁹⁵

Embora o trabalho na fumicultura possa ser considerado um trabalho não sedentário por exigir alta demanda física, a longa jornada de trabalho associada às cargas de trabalho decorrentes da exposição ao calor, à nicotina e aos agrotóxicos são fatores de risco que podem desencadear a hipertensão arterial sistêmica e outros problemas cardiovasculares.⁷⁶ Em relação aos agrotóxicos, os fumicultores são expostos a diversos produtos, dentre eles organofosforados, sulfoniluréia, ditiocarbamato, neoticotinóide, pirazol, piretróide, glicinas, metilcabanato, triazina, estrobilurina, os quais são utilizados em grande escala na produção do fumo. Sabe-se que alguns destes produtos são lipofílicos, portanto, pessoas com altos IMC podem armazenar maior nível destas substâncias comparadas às pessoas com baixo IMC com exposições equivalentes.⁷⁷ Desta maneira, pode haver uma interação entre o risco da intoxicação crônica aos agrotóxicos e o risco da obesidade na determinação da hipertensão arterial sistêmica.

As co-morbidades, como diabetes mellitus e hipotireoidismo, são doenças que aumentam o risco de hipertensão arterial sistêmica e estão intrinsecamente relacionadas à obesidade, a qual pode ser mediadora ou consequência destas doenças, além de ser um fator de risco para hipertensão arterial sistêmica.

O excesso de peso, no contexto dos trabalhadores da fumicultura, pode estar relacionado a diferenças de renda, medida pela produção de fumo, em que supostamente em propriedades mais prósperas poderá haver maior mecanização da cultura e os trabalhadores apresentarem menor gasto energético e ainda, a possibilidade de maior acesso e consumo de produtos alimentícios industrializados.

Neste estudo, além de ser estimada a prevalência de HAS e o excesso de peso entre aplicadores de agrotóxicos da fumicultura, será examinado o papel das atividades, tecnologias e cargas de trabalho na determinação da hipertensão arterial sistêmica e excesso de peso, ajustadas para características demográficas, socioeconômicas, comportamentais e co-morbidades.

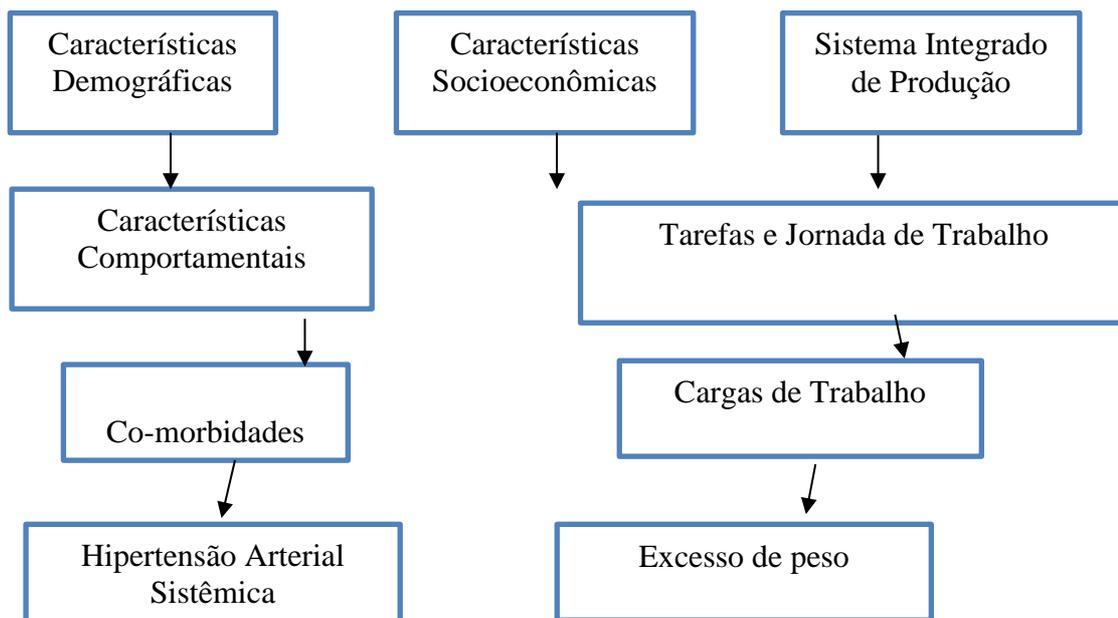


Figura 4: Modelo Conceitual – Hipertensão arterial sistêmica e excesso de peso em aplicadores de agrotóxicos.

6- Objetivos

6.1. Objetivo Geral

Avaliar a prevalência e fatores associados à HAS e o excesso de peso entre os aplicadores de agrotóxicos na fumicultura.

6.2 - Objetivos Específicos:

Avaliar a prevalência de HAS em aplicadores de agrotóxico na fumicultura.

- Avaliar a associação entre os fatores sociodemográficos e a HAS.
- Avaliar a associação entre comportamento de risco (alcoolismo e tabagismo) e HAS.

- Avaliar a associação entre excesso de peso e HAS.
- Avaliar a associação entre intoxicação aos agrotóxicos e HAS
- Avaliar associação entre a Doença da folha verde e HAS.
- Avaliar a associação entre as tarefas na fumicultura dos aplicadores de agrotóxico e a HAS.

Avaliar a prevalência de excesso de peso entre os aplicadores de agrotóxicos na fumicultura.

- Avaliar a associação entre os fatores sociodemográficos e o excesso de peso.
- Avaliar a associação entre comportamento de risco (alcoolismo e tabagismo) e o excesso de peso.
- Avaliar a associação entre intoxicação aos agrotóxicos e o excesso de peso.
- Avaliar a associação entre a doença da folha verde e o excesso de peso.
- Avaliar a associação entre as tarefas na fumicultura dos aplicadores de agrotóxico e o excesso de peso.

7- Hipóteses

A Prevalência de HAS em aplicadores de agrotóxico na fumicultura será menor de 25%.

- Os homens e os indivíduos de cor negra/parda /outras apresentarão maior prevalência de HAS.

- Os indivíduos casados apresentarão maior prevalência de HAS.
- A idade apresentará associação direta com a HAS.
- O nível socioeconômico e a escolaridade apresentarão associação inversa com a HAS
- Os tabagistas e os alcoolistas apresentarão maior prevalência de HAS.
- O excesso de peso estará diretamente relacionado à HAS.
- Os indivíduos que se expuseram maior tempo aos agrotóxicos no último ano apresentarão maior prevalência de HAS.
- Indivíduos com a Doença da folha verde no último ano, apresentarão maior prevalência de HAS.
- A maior exposição a tarefas com carga ergonômica, que exigem mais força, durante o plantio ou na colheita do fumo apresentará associação direta com HAS.

A prevalência de excesso de peso em aplicadores de agrotóxico na fumicultura será menor que 30%.

- As mulheres apresentarão maior prevalência de excesso de peso.
- Os indivíduos casados apresentarão maior prevalência de excesso de peso.
- A idade apresentará associação direta com o excesso de peso.
- O nível socioeconômico e a escolaridade apresentarão associação inversa com o excesso de peso entre as mulheres e associação direta entre os homens.
- Os tabagistas e os alcoolistas apresentarão menor prevalência de excesso de peso.

- A exposição ao maior tempo aos agrotóxicos ou sintomas de intoxicação por agrotóxicos no último ano apresentará associação inversa com o excesso de peso.
- Indivíduos com a Doença da folha verde no último ano apresentarão menor prevalência de excesso de peso.
- A exposição a tarefas com carga ergonômica, que exigem mais força, durante o plantio ou na colheita do fumo apresentará associação inversa com o excesso de peso.

8- Metodologia

8.1-Delineamento

Realizou-se um estudo transversal com amostra representativa de aplicadores de agrotóxicos na fumicultura dos distritos de Canta Galo e Santa Inês do município de São Lourenço do Sul. Este estudo é adequado para avaliar a prevalência e os fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso, com ênfase em aspectos ocupacionais.

Os fumicultores, que aplicaram agrotóxicos no ano anterior à pesquisa, avaliados neste estudo são uma sub-amostra dos fumicultores de São Lourenço do Sul examinados no âmbito dos projetos: Exposição à agrotóxico entre trabalhadores rurais e a Doença da folha verde entre trabalhadores na fumicultura, realizado em três etapas.

8.2- População alvo

Fumicultores agrotóxicos da fumicultura.

8.3- Amostra do estudo

8.3.1- Seleção da Amostra

Foram selecionadas, a partir de listagem fornecida pela Secretaria Municipal da Fazenda, das 3.852 notas fiscais emitidas pelos fumicultores pela venda de fumo no ano de 2009 em São Lourenço do Sul, por sorteio aleatório simples, 1100 notas fiscais. Identificaram-se, com o auxílio de agentes comunitários de saúde, as propriedades dos fumicultores que emitiram estas notas fiscais. Para este sub-estudo, selecionou-se dois distritos com maior produção de fumo, Canta Galo e Santa Inês, visitando todas as propriedades sorteadas nestas áreas e entrevistando todos os fumicultores que referiram realizar atividades agrícolas durante, pelo menos, 15 horas por semana,^{97, 98} independentes da faixa etária, e ter aplicado agrotóxico no último ano. Na primeira etapa do projeto, época do preparo das mudas e do solo, uma sub-amostra foi constituída por 513 aplicadores de agrotóxicos, e posteriormente, na segunda etapa, época de plantio e crescimento das mudas, reavaliados em meses de maior exposição aos agrotóxicos. A terceira etapa do projeto foi constituída por 2.570 trabalhadores da fumicultura, avaliados nos meses de colheita do fumo, e que estavam incluídos os aplicadores de agrotóxicos.

A emissão de, pelo menos, uma nota fiscal da venda do fumo ao ano é necessária para garantir a aposentadoria rural, desta maneira, mais de um produtor por propriedade pode ter emitido notas fiscais. Entretanto, embora as notas fiscais se referissem a produtores individuais, a unidade de seleção foi a

propriedade. Propriedades selecionadas que na época do estudo não estavam produzindo tabaco foram substituídas pela propriedade produtora de fumo mais próxima.

A estratégia de seleção da amostra visou garantir a representatividade do estudo.

8.4-Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo aplicadores de agrotóxicos de qualquer idade que trabalhavam por, pelo menos, 15 horas semanais em atividades de aplicação de agrotóxicos no último ano.

8.5-Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo indivíduos que não estavam trabalhando como aplicadores de agrotóxicos no momento da entrevista.

8.6-Cálculo da amostra

8.6.1-Tamanho da amostra

Dos 513 aplicadores de agrotóxicos na fumicultura dos distritos de Canta Galo e Santa Inês do município de São Lourenço do Sul selecionados na primeira etapa do projeto foram entrevistados na segunda etapa 492, ou seja, 96% dos selecionados. Com este tamanho de amostra, conforme parâmetros abaixo, será possível estimar a prevalência de HAS e o excesso de peso com um erro de 5 pp.

Estudo de Prevalência de HAS

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência de HAS estimada: 25%

Diferença mínima a ser detectada: 5 pontos percentuais

Tamanho: 289

Acréscimo de 10% para recusas: 318

Efeito de delineamento 1,5: 477

Estudo de Prevalência de excesso de peso

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência de excesso de peso estimada: 30%

Diferença mínima a ser detectada: 5 pontos percentuais

Tamanho: 323

Acréscimo de 10% para recusas: 355

Efeito de delineamento 1,5: 484

Para a determinação dos fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e do excesso de peso considerou-se um nível de significância de 95%, um risco entre 1,5 e 1,9, uma prevalência de HAS em não expostos de 20% e uma prevalência de excesso de peso em não expostos de 25%, foi possível obter um poder estatístico de 80% para a maioria das associações de interesse. Entretanto, algumas exposições com relação exposto/não exposto acima de 7:1 não atingiram o poder estatístico de 80%.

Quadro 4. Avaliação do poder do estudo a partir da amostra entrevistada para hipertensão arterial sistêmica.

Variáveis	Razão de não expostos */ Expostos	Risco relativo	Poder
Sexo (feminino/masculino)	3:1	1,7	0,80
Escolaridade (>5 anos/<4 anos)	1:1	1,6	0,83
Idade (<39 anos/>40 anos)	1:1	1,6	0,84
Estado Civil (casado/solteiro)	2,7:1	1,7	0,82
Produção de fumo no último ano (kilos) (até 5000/>5000)	1:4	1,8	0,84
Gasto com IPVA (acima de 500/0-500)	1:2	1,7	0,88
Tabagismo (não/sim)	1:1	1,6	0,83
Consumo de álcool nos últimos 30 dias (não/sim)	3:1	1,7	0,80
Cuida da estufa (1período/2 períodos)	1:2	1,7	0,84
Entrar na estufa aquecida	1:1,4	1,6	0,80
Controlar temperatura da estufa durante o dia	1:2	1,7	0,84
Controlar temperatura da estufa durante a noite	1:2	1,7	0,89
Dirigir trator	2:1	1,7	0,89
Trabalho intenso na safra	7,5:1	1,9	0,73
Horas de jornada de trabalho (até 9 hs/>10 hs)	1:1	1,6	0,83
Esforço físico pesado	2:3	1,7	0,86
Contato com a pele com a folha do fumo	1:1,3	1,6	0,82
Contato com produtos químicos (querosene e tinner)	1:9	1,9	0,65
Contato com poeira de fertilizantes, adubos químicos, ureia.	1:1	1,5	0,80
Contato com poeira de fumo agrotóxicos e gases tóxicos	1:2	1,7	0,86
Contato com poeira de fumo	2:1	1,7	0,89
Idade de início de trabalho com agrotóxicos	2:1	1,6	0,80
Tempo que trabalha com agrotóxico (até 9 anos/>10 anos)	3:1	1,8	0,89
Tempo que trabalha com agrotóxico (até 19 anos/>20 anos)	1:1,3	1,6	0,82
Quantas horas por dia lida com agrotóxicos (até 4 h/>5 horas)	1:2	1,6	0,82
Dias de uso de agrotóxicos por mês (até 2 dias/>3 dias)	1:1	1,6	0,82
Dias de uso de agrotóxicos por mês (até 9 dias/>10 dias)	1:1,2	1,7	0,86
Exposição organofosforados nos últimos 30 dias	1:1	1,6	0,83
Exposição a Neonicotinóide nos últimos 30 dias	1:1	1,6	0,83

Exposição a glifosato nos últimos 30 dias	1:2	1,7	0,88
Exposição a ditiocarbamato nos últimos 30 dias	1:2	1,6	0,81
Exposição a inibidores da colinesterase nos últimos 30 dias	1:1	1,6	0,80
Uso de produto infinito	1:2	1,7	0,97
Acidentes de trabalho	1:1,3	1,7	0,84
Trabalhar sob pressão	1:1,5	1,6	0,83
Sintoma da doença do tabaco verde na vida	3:1	1,7	0,81
Sintomas da doença do tabaco verde no último ano	8:1	1,9	0,83
Sintoma de Intoxicação por agrotóxico na vida	1:11	1,9	0,74
Sintoma de Intoxicação por agrotóxico no último ano	1:48	1,9	0,21
Sintomas relacionados aos agrotóxicos pelo count	1:3	1,7	0,82
Problemas cardíacos na família	1:1	1,6	0,83
Problemas psiquiátricos na família	1:3	1,7	0,83
Problemas endócrinos na família	1:1,4	1,7	0,86
Depressão	1:9	1,9	0,76
Ansiedade	1:3	1,7	0,80
Hiper/hipotireoidismo	1:48	1,9	0,09
Diabetes mellitus	1:48	1,9	0,09
IMC (normal/sobrepeso e obeso)	1:1	1,6	0,83
Dificuldade para pagar dívida	1:5	1,8	0,81
Perda da lavoura por granizo	1:2	1,6	0,82
Perda da lavoura por seca	1:3	1,7	0,85
Empréstimo 2010	1:6	1,9	0,78

* prevalência estimada de HAS em não expostos de 20%.

Quadro 5. Avaliação do poder do estudo a partir da amostra entrevistada para excesso de peso.

Variáveis	Razão de não expostos* / Expostos	Risco relativo	Poder
Sexo (masculino/ feminino)	1:3	1,6	0,84
Escolaridade (>5 anos/<4 anos)	1:1	1,6	0,93
Idade (<39 anos/>40 anos)	1:1	1,5	0,80
Estado Civil (casado/solteiro)	1:2.7	1,6	0,85
Produção de fumo no último ano	1:4	1,7	0,87
Gasto com IPVA (acima de 500/0-500)	1:2	1,6	0,88
Tabagismo	1:1	1,5	0,80
Consumo de álcool nos últimos 30 dias	1:3	1,6	0,83
Trabalho intenso na safra	7,5:1	1,8	0,80
Horas de jornada de trabalho (até 9 hs/>10 hs)	1:1	1,6	0,93
Esforço físico pesado	3:2	1,6	0,92
Contato com a pele com a folha do fumo	1:1	1,6	0,91
Contato com produtos químicos (querosene e tinner)	7:1	1,8	0,79
Contato com poeira de fertilizantes, adubos químicos, ureia.	1:1	1,5	0,80
Contato com poeira de fumo agrotóxicos e gases tóxicos	2:1	1,6	0,86
Contato com poeira de fumo	2:1	1,6	0,90
Idade de início de trabalho com agrotóxicos	1:2	1,6	0,91
Tempo que trabalha com agrotóxico (até 9 anos/>10 anos)	1:4	1,5	0,80
Tempo que trabalha com agrotóxico (até 19 anos/>20 anos)	1:1	1,6	0,92
Quantas horas por dia lida com agrotóxicos (até 4 h/>5 horas)	2:1	1,6	0,88
Exposição organofosforados nos últimos 30 dias	1:1	1,5	0,80
Exposição a Neocotinoide nos últimos 30 dias	1:1	1,5	0,80
Exposição a glifosato nos últimos 30 dias	2:1	1,6	0,88
Exposição a ditiocarbamato nos últimos 30 dias	2:1	1,6	0,91
Exposição a inibidores da colinesterase nos últimos 30 dias	1:1	1,6	0,91
Uso de produto infinito	2:1	1,6	0,90
Trabalhar sob pressão	1:1	1,6	0,93
Sintoma da doença do tabaco verde na vida	3:1	1,6	0,81
Sintomas da doença do tabaco verde no último ano	1:6	1,8	0,85

Sintoma de Intoxicação por agrotóxico na vida	9:1	1,9	0,82
Sintoma de Intoxicação por agrotóxico no último ano	48:1	1,9	0,15
Sintomas relacionados aos agrotóxicos pelo count	3:1	1,6	0,81
Problemas cardíacos na família	1:1	1,6	0,93
Problemas psiquiátricos na família	1:3	1,6	0,84
Problemas endócrinos na família	1:2	1,7	0,87
Depressão	1:9	1,8	0,80
Ansiedade	1:3	1,6	0,80
Diabetes Mellitus	1:48	1,9	0,15
Hipertensão Arterial	1:5	1,7	0,81
Hiper/hipotireoidismo	1:48	1,9	0,15
Dificuldade para pagar dívida	1:5	1,7	0,81
Perda da lavoura por granizo	1:2	1,6	0,92
Perda da lavoura por seca	1:3	1,7	0,86
Empréstimo 2010	6:1	1,8	0,84

* Prevalência estimada de excesso de peso em não expostos de 25%.

8.7- Instrumentos

Para o estudo foi utilizado três questionários: da propriedade (Anexo 2) e individual referentes à segunda e terceira etapas (Anexo 3 e 4). Os questionários foram aplicados por entrevistadores, técnicos de enfermagem e médicos treinados. Foram elaborados manuais exclusivos para os questionários dos entrevistadores e dos médicos.

O questionário fez uma caracterização ampla das condições de trabalho. Foram coletadas informações demográficas, relações de trabalho (proprietários, empregados e outros), informações sobre o estabelecimento rural (área e principais produtos agrícolas) e sobre o uso de agrotóxicos no estabelecimento (frequência e tipos químicos mais usados, destino de embalagens e métodos de aplicação).

O questionário da propriedade foi aplicado ao proprietário do estabelecimento rural e buscou informações referentes à caracterização

socioeconômica das famílias, como o tamanho da propriedade, cultivos, maquinários, relação de trabalho e situação financeira. O questionário individual foi aplicado a todos os aplicadores de agrotóxicos e envolvia questões socioeconômicas, o processo e carga de trabalho, intoxicação por agrotóxicos e doença da folha verde do tabaco, informações da anamnese quanto as doenças pregressas, uso prolongado de medicamentos, história familiar de doenças e de saúde geral, como consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo. Foi realizado pela equipe médica, o exame físico/clínico completo e a impressão diagnóstica. Foram avaliados os sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória, peso, altura e coleta de sangue para dosagem de gamaglutamiltransferase (gamagt) pelos técnicos de enfermagem.

A caracterização da exposição aos agrotóxicos foi feita por meio de quatro cartelas com as fotos das embalagens de 56 produtos (agrotóxicos) dentre os mais usados na região (Anexo 5). As cartelas foram construídas a partir do relato dos informantes-chave da cooperativa agrícola, técnicos agrícolas, técnicos do sindicato de trabalhadores rurais, professores da área rural, funcionários da secretaria de saúde, agentes comunitários de saúde que atuavam na fumicultura, entre outros.

A avaliação de exposições ocupacionais incluiu exposições a produtos químicos em geral e a agrotóxicos. O questionário especificou formas de exposição ocupacional, uso domiciliar de inseticidas, tempo de exposição (em dia/mês e anos de exposição), o uso de equipamento de proteção individual (EPI), tipos químicos usados recentemente e dados sobre intoxicações por agrotóxicos ocorridas anteriormente. Para os sintomas recentes relacionados

ao uso de agrotóxicos foi utilizado um questionário semelhante no estudo em Bento Gonçalves^{93, 99} e com a nova metodologia proposta pela OMS.⁹³ Assim foram considerados sintomas recentes relacionados aos agrotóxicos aqueles que surgiram ou pioraram até 48 horas após a exposição aos agrotóxicos.

8.8-Operacionalização dos desfechos

Para medida de pressão arterial foram utilizados os aparelhos da Secretaria Municipal de Saúde que eram periodicamente calibrados. Para medida de peso corporal foram utilizadas balanças digitais.

A medida da pressão arterial foi obtida no membro superior com indivíduo sentado, após descanso de, no mínimo, 15 minutos. O diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica foi considerado PAS \geq 140 mmHg e PAD \geq 90 mmHg, e uso de medicação anti-hipertensiva, conforme a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.¹⁰⁰

Tabela 1: Classificação de HAS como medida casual, conforme VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	<120	<80
Normal	<130	<85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	\geq 180	\geq 110
Hipertensão arterial isolada	\geq 140	<90

Para o índice de massa corpórea (IMC) as medidas de peso e altura foram avaliadas e calculadas, dividindo peso pela altura², sendo considerado

como excesso de peso aos indivíduos com IMC ≥ 25 Kg/m², com conforme a Organização Mundial de Saúde.¹⁰¹

Tabela 2: Classificação do Índice de Massa Corpórea, segundo Organização Mundial de Saúde.

Classificação	Medida de peso/altura²
Baixo peso	<18,5 Kg/m ²
Peso normal	18,5 a 24,9 Kg/m ²
Sobrepeso	25 a 29,9 Kg/m ²
Pré-obesidade	25 a 29,9 Kg/m ²
Obesidade grau 1	30-34,9 Kg/m ²
Obesidade grau 2	35-39,9 Kg/m ²
Obesidade grau 3	≥ 40 Kg/m ²

8.9- Operacionalização das exposições

Para as variáveis demográficas e socioeconômicas, comportamentais e de exposição aos agrotóxicos foram utilizados os questionários da segunda etapa e da propriedade. Para as variáveis de exposição à nicotina e às tarefas na fumicultura foi utilizado o questionário da terceira etapa, referentes às informações dos aplicadores de agrotóxicos.

Quadro 6. Variáveis independentes de interesse para o estudo

Indicadores	Variável	Tipo de Variável	Operacionalização
Demográficas	Sexo	Nominal dicotômica	Masculino/feminino
	Idade	Categórica ordinal	Idade de anos categorizada
	Estado civil	Categórica ordinal	Casado/solteiro/ Viúvo
Socioeconômicas	Escolaridade	Categórica ordinal	Anos de estudos categorizado
	Produção de fumo no ano anterior	Categórica ordinal	Quilogramas categorizados posteriormente
	Gasto com IPVA	Categórica dicotômica	Isento, 1-500, acima de 500
Comportamentais	Tabagismo	Categórica poliatômica	Fumante/ex-fumante/não fumante
	Consumo de álcool	Categórica Ordinal	Não bebe, Bebedor abusivo
	Doses de bebida na última semana	Nominal dicotômica	Nenhuma/>1 dose
	Doses de bebida no final de semana	Nominal dicotômica	Nenhuma/>1 dose
	Número de dias que ingeriu bebida alcoólica no mês	Nominal dicotômica	0-4 dias/>5 dias
Jornada de trabalho	Horas de jornada de trabalho	Categórica ordinal	até 9 hs/>10 hs
	Controlar temperatura da estufa durante o dia	Categórica ordinal	Não/ou de vez em quando/sempre /com frequência)
	Controlar temperatura da estufa durante a noite	Categórica ordinal	Não/ou de vez em quando/sempre /com frequência)
Tarefas	Realiza outras culturas, além do fumo.	Categórica dicotômica	Sim/não
	Uso de equipamentos motorizados	Nominal dicotômica	Não/Sim
	Dirigir trator	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempre
	Esforço físico pesado	Nominal dicotômica	Não/Sim
	Fazer camalhões	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempre
	Trabalhar na semeadura	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempre
	Trabalhar fazendo transplante	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempre
	Trabalha fazendo desbrote	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempre

Trabalha fazendo colheita do baixeiro	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Transporte do fumo	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Trabalha no andaime	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Cuida da estufa	Nominal dicotômica	1 período/2 períodos
Entrar na estufa ligada para tirar folhas	Nominal dicotômica	Não/Sim
Abasteceu estufa quente	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Classifica a folha	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Faz manoca	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Faz enfardamento	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Transporta fardo	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Cortar arvores	Categórica ordinal	Não/às vezes/sempe
Contato com a pele com a folha do fumo	Categórica ordinal	Não/pouco/muito
Contato com produtos químicos (querosene e tinner)	Categórica ordinal	Não/pouco/muito
Contato com poeira de fertilizantes, adubos químicos, ureia.	Categórica ordinal	Não/pouco/muito
Contato com poeira de agrotóxicos e gases tóxicos	Categórica ordinal	Não/pouco/muito
Contato com poeira de fumo	Categórica ordinal	Não/pouco/muito
Tempo de exposição aos agrotóxicos em anos	Numérica ordinal	Número de dias a ser agrupado posteriormente
Idade de início de trabalho com agrotóxicos	Numérica discreta	
Quantas horas por dia lida com agrotóxicos	Numérica discreta	Número de horas a ser agrupado posteriormente
Dias de uso de agrotóxicos por mês	Numérica discreta	Número de dias a ser agrupado posteriormente
Preparou calda de agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
Limpou equipamentos usados na aplicação de agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim

Entrou na lavoura após aplicação de agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
Matou formigas com agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
Teve contato com a roupa molhada de agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
Teve contato com folhas com resto de agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
Teve contato com transporte ou armazenamento de agrotóxicos no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
Uso de calçado fechado durante a aplicação de agrotóxicos no último ano	Categórica ordinal	Não usa/usa menos da /usa metade das vezes ou mais/usa sempre
Uso de roupa impermeável durante a aplicação de agrotóxicos no último ano	Categórica ordinal	Não usa/usa menos da /usa metade das vezes ou mais/usa sempre
Uso de mascaras durante a aplicação de agrotóxicos no último ano	Categórica ordinal	Não usa/usa menos da /usa metade das vezes ou mais/usa sempre
Uso de luvas durante a aplicação de agrotóxicos no último ano	Categórica ordinal	Não usa/usa menos da /usa metade das vezes ou mais/usa sempre
Uso de chapéu	Categórica ordinal	Não usa/usa menos da /usa metade das vezes ou mais/usa sempre
Uso de pulverizador de costa	Nominal dicotômica	Não/sim
Uso de Pulverizador tratorizado	Nominal dicotômica	Não/sim
Exposição organofosforados nos últimos 30 dias	Nominal dicotômica	Não/sim
Exposição a Neocotinoide nos últimos 30 dias	Nominal dicotômica	Não/sim
Exposição a glifosato nos últimos 30 dias	Nominal dicotômica	Não/sim

	Exposição a ditiocarbamato nos últimos 30 dias	Nominal dicotômica	Não/sim
	Exposição a inibidores da colinesterase nos últimos 30 dias	Nominal dicotômica	Não/sim
	Uso de produto infinito	Nominal dicotômica	Não/sim
	Dificuldade para pagar dívida	Nominal dicotômica	Não/sim
	Perda da lavoura por granizo	Nominal dicotômica	Não/sim
	Perda da lavoura por seca	Nominal dicotômica	Não/sim
	Empréstimo 2010	Nominal dicotômica	Não/sim
Doença da folha verde e intoxicação aos agrotóxicos	Sintoma da doença do tabaco verde na vida	Nominal dicotômica	Não/sim
	Sintomas da doença do tabaco verde no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
	Sintoma de Intoxicação por agrotóxico na vida	Nominal dicotômica	Não/sim
	Sintoma de Intoxicação por agrotóxico no último ano	Nominal dicotômica	Não/sim
	Sintomas relacionados aos agrotóxicos pelo count	Nominal dicotômica	Não/sim
Co-morbidades	Acidente de trabalho	Nominal dicotômica	Não/sim
	Problemas cardíacos na família	Nominal dicotômica	Não/sim
	Problemas psiquiátricos na família	Nominal dicotômica	Não/sim
	Problemas endócrinos familiar	Nominal dicotômica	Não/sim
	Depressão	Nominal dicotômica	Não/sim
	Ansiedade	Nominal dicotômica	Não/sim
	Hiper/hipotireoidismo	Nominal dicotômica	Não/sim
	Diabetes mellitus	Nominal dicotômica	Não/sim
	IMC	Catagórica ordinal	Normal/Sobrepeso/obesidade.

8.10- Seleção e Treinamento dos Entrevistadores

Foram selecionados nove entrevistadores com segundo grau completo. Estes fizeram um treinamento específico para participar desta pesquisa com a finalidade de padronizar e qualificar a coleta de dados. O treinamento foi

realizado em três fases: Leitura do Questionário e Manual de Instruções, dramatização da entrevista e entrevistas acompanhadas. Os treinamentos foram realizados na unidade básica de SLS. Os questionários foram realizados da forma impressa pelo fato de ter sido dividido em três partes.

8.11-Treinamento dos médicos

Foi realizada uma capacitação técnica dos médicos visando padronizar a abordagem no diagnóstico e tratamento dos casos de intoxicações por agrotóxicos, bem como definir um protocolo de avaliação dos casos com alterações clínicas e/ou laboratoriais (investigação de função hepática e outros). Os médicos foram treinados no Departamento de Medicina Social da UFPel, e em SLS. Neste treinamento foram repassadas questões referentes à anamnese e ao exame físico/clínico, além da capacitação na identificação de possíveis casos de intoxicação por agrotóxicos. Participaram ao todo 14 médicos supervisionados por duas médicas coordenadoras.

8.12- Digitação dos questionários

Os questionários foram revisados e duplamente digitados no programa Epiinfo versão 3.5.2.

8.13- Avaliação dos questionários

Os questionários da segunda etapa foram enviados para dois toxicologistas de Porto Alegre para avaliação e definição de não casos, casos suspeitos, ou casos confirmados de intoxicação aguda por agrotóxicos. Após

o término da avaliação por estes dois profissionais, os casos discordantes entre eles foram enviados para uma terceira toxicologista de Florianópolis. Os laudos destes profissionais foram duplamente digitados e inseridos no banco de dados unificado da primeira e segunda etapas.

8.14- Logística

O estudo foi realizado no mês de uso intenso de agrotóxicos, em outubro de 2010. A equipe de entrevistadores, médicos e supervisores permaneceu fixa nas unidades de saúde de Canta Galo e Santa Inês. As entrevistas foram agendadas por telefone e as equipes se deslocavam para as unidades de saúde a partir de Pelotas e do centro de SLS, nos horários agendados. Os aplicadores de agrotóxicos eram entrevistados e a seguir verificados sinais vitais, pressão arterial, peso e altura pelos enfermeiros. Após, eram realizadas as consultas médicas, em que era aplicado o questionário médico para registro da história clínica, ocupacional e familiar, sinais e sintomas por sistema e exame físico detalhado.

Os aplicadores de agrotóxicos que não compareciam à unidade de saúde no horário combinado, o supervisor da equipe fazia contato por telefone e remarca a entrevista para um horário mais adequado ao entrevistado.

8.15- Processamento e Análise dos Dados

Neste estudo serão avaliadas medidas de tendência central e de dispersão para variáveis contínuas, bem como será feita a análise das proporções das principais variáveis.

A análise descritiva das características das exposições ocupacionais irá examinar associações entre os principais indicadores através dos testes de

Qui-quadrado e teste de Wald para variáveis categóricas e teste de Tendência Linear para variáveis contínuas.

A análise multivariada será realizada por regressão de Poisson com variância robusta, utilizando um modelo hierarquizado e o critério de $p < 0,20$ para a permanência das variáveis independentes no modelo de análise. A análise dos dados será realizada no programa STATA13.

9- Aspectos Éticos

Após contatos preliminares foi enviada uma carta para cada propriedade rural que utilizava agrotóxicos convidando a participar da pesquisa e esclarecendo os compromissos éticos da pesquisa.

A pesquisa teve dois termos de consentimento informado: um para responder ao questionário e outro para permitir a realização da avaliação médica (Anexo 6). Todos eles continham informações sobre o assunto da pesquisa e os compromissos da pesquisa em relação a garantia de confidencialidade e privacidade das informações coletadas, bem como o direito de se recusar em participar. Somente foram abordados os aspectos da pesquisa para o qual o participante tenha assinado o termo de consentimento. No caso de menores de 18 anos foi solicitada também a assinatura dos pais ou responsáveis. Além disso, foi assegurado ao participante de ser adequadamente encaminhado para avaliação médica na rede pública de saúde, caso necessário.

O projeto foi submetido à comissão de ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas e aprovado sob termo, Nº 090/09 (Avaliação de Intoxicação por Agrotóxicos em trabalhadores da Fumicultura) e Nº 11/10 (Doença da Folha Verde entre trabalhadores da Fumicultura) (Anexo 6).

10- Divulgação dos resultados

Os resultados da pesquisa serão divulgados por meio de três artigos científicos, pré-requisito para obtenção de título de doutor em Epidemiologia, são eles:

- Prevalência e fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em aplicadores de agrotóxicos na fumicultura.
- Prevalência e fatores associados à excesso de peso em aplicadores de agrotóxicos na fumicultura.
- Revisão Sistemática de Hipertensão Arterial Sistêmica em população rural

11-Cronograma

O trabalho de campo foi realizado nos meses de setembro a dezembro de 2010.

Quadro 7. Planejamento das atividades

Atividades/anos (semestres)	2013		2014		2015		2016	
	1	2	1	2	1	2	1	2
- Revisão de literatura								
- Submissão do plano de trabalho								
- Supervisões com orientador da tese								
- Qualificação do projeto de pesquisa								
- Prova de qualificação								
- Análise do banco de dados								
- Elaboração do relatório parcial								
- Submissão do 1º. artigo à revista indexada								
- Finalização da tese								
- Defesa da tese								

12- Orçamento

Os custos deste estudo estão previstos no orçamento destinados aos projetos “Doença da folha verde em fumicultores” financiado pelo CNPq e “Exposições aos Agrotóxicos em Trabalhadores Rurais”, financiado pela FAPERGS

Referências

1. ONU. Organização das Nações Unidas. acessado em 06/10/2014. <http://www.unric.org/.../31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-ca2014>
2. Censo. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-Censo Demográfico 2010, acessado em 06/10/2014. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8; 2010>
3. Adebayo RA, Balogun MO, Adedoyin RA, Obashoro-John OA, Bisiriyu LA, Abiodun OO. Prevalence of hypertension in three rural communities of Ife North Local Government Area of Osun State, South West Nigeria. *Int J Gen Med.* 2013;6:863-8
4. Maher D, Waswa L, Baisley K, Karabarinde A, Unwin N. Epidemiology of hypertension in low-income countries: a cross-sectional population-based survey in rural Uganda. *J Hypertens.* 2011;29(6):1061-8
5. de Ramirez SS, Enquobahrie DA, Nyadzi G, Mjungu D, Magombo F, Ramirez M, et al. Prevalence and correlates of hypertension: a cross-sectional study among rural populations in sub-Saharan Africa. *J Hum Hypertens.* 2010;24(12):786-95
6. Ogah OS, Madukwe OO, Chukwuonye, II, Onyeonoro UU, Ukegbu AU, Akhimien MO, et al. Prevalence and determinants of hypertension in Abia State Nigeria: results from the Abia State Non-Communicable Diseases and Cardiovascular Risk Factors Survey. *Ethn Dis.* 2013;23(2):161-7
7. Asekun-Olarinmoye E, Akinwusi P, Adebimpe W, Isawumi M, Hassan M, Olowe O, et al. Prevalence of hypertension in the rural adult population of Osun State, southwestern Nigeria. *Int J Gen Med.* 2013;6:317-22
8. Hendriks ME, Wit FW, Roos MT, Brewster LM, Akande TM, de Beer IH, et al. Hypertension in sub-Saharan Africa: cross-sectional surveys in four rural and urban communities. *PLoS One.* 2012;7(3):e32638
9. Kotwani P, Kwarisiima D, Clark TD, Kabami J, Geng EH, Jain V, et al. Epidemiology and awareness of hypertension in a rural Ugandan community: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2013;13:1151
10. Wamala JF, Karyabakabo Z, Ndungutse D, Guwatudde D. Prevalence factors associated with hypertension in Rukungiri district, Uganda--a community-based study. *Afr Health Sci.* 2009;9(3):153-60
11. Kunutsor S, Powles J. Descriptive epidemiology of blood pressure in a rural adult population in Northern Ghana. *Rural Remote Health.* 2009;9(2):1095
12. Mengistu MD. Pattern of blood pressure distribution and prevalence of hypertension and prehypertension among adults in Northern Ethiopia: disclosing the hidden burden. *BMC Cardiovasc Disord.* 2014;14(1):33
13. Onwuchekwa AC, Mezie-Okoye MM, Babatunde S. Prevalence of hypertension in Kegbara-Dere, a rural community in the Niger Delta region, Nigeria. *Ethn Dis.* 2012;22(3):340-6
14. Mayega RW, Makumbi F, Rutebemberwa E, Peterson S, Ostenson CG, Tomson G, et al. Modifiable socio-behavioural factors associated with

- overweight and hypertension among persons aged 35 to 60 years in eastern Uganda. *PLoS One*. 2012;7(10):e47632
15. Mondo CK, Otim MA, Akol G, Musoke R, Orem J. The prevalence and distribution of non-communicable diseases and their risk factors in Kasese district, Uganda. *Cardiovasc J Afr*. 2013;24(3):52-7
 16. Damasceno A, Azevedo A, Silva-Matos C, Prista A, Diogo D, Lunet N. Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in mozambique: urban/rural gap during epidemiological transition. *Hypertension*. 2009;54(1):77-83
 17. Fezeu L, Kengne AP, Balkau B, Awah PK, Mbanya JC. Ten-year change in blood pressure levels and prevalence of hypertension in urban and rural Cameroon. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64(4):360-5
 18. Giday A, Tadesse B. Prevalence and determinants of hypertension in rural and urban areas of southern Ethiopia. *Ethiop Med J*. 2011;49(2):139-47
 19. Abegunde KA, Owoaje ET. Health problems and associated risk factors in selected urban and rural elderly population groups of South-West Nigeria. *Ann Afr Med*. 2013;12(2):90-7
 20. Dewhurst MJ, Dewhurst F, Gray WK, Chaote P, Orega GP, Walker RW. The high prevalence of hypertension in rural-dwelling Tanzanian older adults and the disparity between detection, treatment and control: a rule of sixths? *J Hum Hypertens*. 2013;27(6):374-80
 21. Modesti PA, Bamoshmoosh M, Rapi S, Massetti L, Bianchi S, Al-Hidabi D, et al. Relationship between hypertension, diabetes and proteinuria in rural and urban households in Yemen. *J Hum Hypertens*. 2013;27(9):572-9
 22. Bhagyalaxmi A, Atul T, Shikha J. Prevalence of risk factors of non-communicable diseases in a District of Gujarat, India. *J Health Popul Nutr*. 2013;31(1):78-85
 23. Bansal SK, Saxena V, Kandpal SD, Gray WK, Walker RW, Goel D. The prevalence of hypertension and hypertension risk factors in a rural Indian community: A prospective door-to-door study. *J Cardiovasc Dis Res*. 2012;3(2):117-23
 24. Dutta A, Ray MR. Prevalence of hypertension and pre-hypertension in rural women: a report from the villages of West Bengal, a state in the eastern part of India. *Aust J Rural Health*. 2012;20(4):219-25
 25. Millett C, Agrawal S, Sullivan R, Vaz M, Kurpad A, Bharathi AV, et al. Associations between active travel to work and overweight, hypertension, and diabetes in India: a cross-sectional study. *PLoS Med*. 2013;10(6):e1001459
 26. By Y, Mr NG, Ag U. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural areas of davanagere. *Indian J Community Med*. 2010;35(1):138-41
 27. Moser KA, Agrawal S, Davey Smith G, Ebrahim S. Socio-demographic inequalities in the prevalence, diagnosis and management of hypertension in India: analysis of nationally-representative survey data. *PLoS One*. 2014;9(1):e86043
 28. Midha T, Idris MZ, Saran RK, Srivastav AK, Singh SK. Prevalence and determinants of hypertension in the urban and rural population of a north Indian district. *East Afr J Public Health*. 2009;6(3):268-73
 29. Midha T, Idris M, Saran R, Srivastava A, Singh S. Isolated Systolic Hypertension and its Determinants - A Cross-sectional Study in the Adult

- Population of Lucknow District in North India. *Indian J Community Med.* 2010;35(1):89-93
30. Le C, Zhankun S, Jun D, Keying Z. The economic burden of hypertension in rural south-west China. *Trop Med Int Health.* 2012;17(12):1544-51
 31. Dong C, Ge P, Ren X, Fan H, Yan X. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among adults in rural north-western China: a cross-sectional population survey. *J Int Med Res.* 2013;41(4):1291-300
 32. Cai L, Liu A, Zhang L, Li S, Wang P. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among adults in Beijing, China. *Clin Exp Hypertens.* 2012;34(1):45-52
 33. Lao XQ, Xu YJ, Wong MC, Zhang YH, Ma WJ, Xu XJ, et al. Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, Control and Associated Factors in a Developing Southern Chinese Population: Analysis of Serial Cross-Sectional Health Survey Data 2002-2010. *Am J Hypertens.* 2013
 34. Zhang M, Batu B, Tong W, Li H, Lin Z, Li Y, et al. Prehypertension and cardiovascular risk factor clustering among Mongolian population in rural and animal husbandry area, Inner Mongolia, China. *Circ J.* 2009;73(8):1437-41
 35. Ma WJ, Tang JL, Zhang YH, Xu YJ, Lin JY, Li JS, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in adults in southern China. *Am J Hypertens.* 2012;25(5):590-6
 36. Huang X, Chen M, Tan H, Xiao S, Deng J. The morbidity rate of chronic disease among Chinese rural residents: results from Liu cohort. *Med Princ Pract.* 2013;22(4):362-7
 37. Kaur P, Rao SR, Radhakrishnan E, Rajasekar D, Gupte MD. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors for hypertension in a rural population in South India. *Int J Public Health.* 2012;57(1):87-94
 38. Jonas JB, Nangia V, Matin A, Joshi PP, Ughade SN. Prevalence, awareness, control, and associations of arterial hypertension in a rural central India population: the Central India Eye and Medical Study. *Am J Hypertens.* 2010;23(4):347-50
 39. Wang J, Ning X, Yang L, Lu H, Tu J, Jin W, et al. Trends of hypertension prevalence, awareness, treatment and control in rural areas of northern China during 1991-2011. *J Hum Hypertens.* 2014;28(1):25-31
 40. Yang J, Lu F, Zhang C, Liu Z, Zhao Y, Gao F, et al. Prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural area from 1991 to 2007. *Hypertens Res.* 2010;33(4):331-7
 41. Zheng L, Zhang Z, Sun Z, Li J, Zhang X, Xu C, et al. The association between body mass index and incident hypertension in rural women in China. *Eur J Clin Nutr.* 2010;64(8):769-75
 42. Zheng L, Sun Z, Zhang X, Xu C, Li J, Hu D, et al. Predictors of progression from prehypertension to hypertension among rural Chinese adults: results from Liaoning Province. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17(2):217-22
 43. Lin SJ, Lee KT, Lin KC, Cheng KH, Tsai WC, Sheu SH, et al. Prevalence of prehypertension and associated risk factors in a rural Taiwanese adult population. *Int J Cardiol.* 2010;144(2):269-73

44. Sun Z, Zheng L, Detrano R, Zhang X, Xu C, Li J, et al. Incidence and predictors of hypertension among rural Chinese adults: results from Liaoning province. *Ann Fam Med*. 2010;8(1):19-24
45. Zhao Y, Liu X, Liu Y, Jin J, Yang J, Zhang Y. [Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among rural adult residents in Ningxia]. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2010;39(6):726-30
46. Yip W, Wong TY, Jonas JB, Zheng Y, Lamoureux EL, Nangia V, et al. Prevalence, awareness, and control of hypertension among Asian Indians living in urban Singapore and rural India. *J Hypertens*. 2013;31(8):1539-46
47. Kaur M. Blood pressure trends and hypertension among rural and urban Jat women of Haryana, India. *Coll Antropol*. 2012;36(1):139-44
48. Subburam R, Sankarapandian M, Gopinath DR, Selvarajan SK, Kabilan L. Prevalence of hypertension and correlates among adults of 45-60 years in a rural area of Tamil Nadu. *Indian J Public Health*. 2009;53(1):37-40
49. Xing LY, Diao WL, Liu YQ, Yu LY, Liu L, Li N, et al. [Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in rural adult residents of Liaoning Province]. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*. 2010;38(7):652-5
50. Yang S, Liu S, Wang Y, Wan H, Zhao D, Li Y, et al. High blood pressure in Chinese ethnic minorities: report from rural Yunnan province. *Am J Hypertens*. 2011;24(11):1209-14
51. Zhang J, Huang Q, Yu M, Cha X, Li J, Yuan Y, et al. Prevalence, awareness, medication, control, and risk factors associated with hypertension in Bai ethnic group in rural China: the Yunnan Minority Eye Study. *PLoS One*. 2013;8(8):e70886
52. Pang W, Li Z, Sun Z, Zheng L, Zhang X, Xu C, et al. Prevalence of hypertension and associated factors among older rural adults: results from Liaoning Province, China. *Med Princ Pract*. 2010;19(1):22-7
53. Prince MJ, Ebrahim S, Acosta D, Ferri CP, Guerra M, Huang Y, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control among older people in Latin America, India and China: a 10/66 cross-sectional population-based survey. *J Hypertens*. 2012;30(1):177-87
54. Lee JH, Yang DH, Park HS, Cho Y, Jun JE, Park WH, et al. Incidence of hypertension in Korea: 5-year follow-up study. *J Korean Med Sci*. 2011;26(10):1286-92
55. Lee HM, Kim YM, Lee CH, Shin JH, Kim MK, Choi BY. [Awareness, treatment and control of hypertension and related factors in the jurisdictional areas of primary health care posts in a rural community of Korea]. *J Prev Med Public Health*. 2011;44(2):74-83
56. Lee HS, Park YM, Kwon HS, Lee JH, Park YJ, Lim SY, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among people over 40 years old in a rural area of South Korea: The Chungju Metabolic Disease Cohort (CMC) Study. *Clin Exp Hypertens*. 2010;32(3):166-78
57. Elkeles T, Beck D, Roding D, Fischer S, Forkel JA. Health and lifestyle in rural northeast Germany: the findings of a Rural Health Study from 1973, 1994, and 2008. *Dtsch Arztebl Int*. 2012;109(16):285-92
58. Ng N, Carlberg B, Weinehall L, Norberg M. Trends of blood pressure levels and management in Vasterbotten County, Sweden, during 1990-2010. *Glob Health Action*. 2012;5

59. Moreira JP, Moraes JR, Luiz RR. Prevalence of self-reported systemic arterial hypertension in urban and rural environments in Brazil: a population-based study. *Cad Saude Publica*. 2013;29(1):62-72
60. Van Minh H, Soonthornthada K, Ng N, Juvekar S, Razzaque A, Ashraf A, et al. Blood pressure in adult rural INDEPTH population in Asia. *Glob Health Action*. 2009;2
61. Le C, Jun D, Yichun L, Zhankun S, Keying Z. Multilevel analysis of the determinants of pre-hypertension and hypertension in rural southwest China. *Public Health Rep*. 2011;126(3):420-7
62. Zhao Y, Yan H, Marshall RJ, Dang S, Yang R, Li Q, et al. Trends in population blood pressure and prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among middle-aged and older adults in a rural area of Northwest China from 1982 to 2010. *PLoS One*. 2013;8(4):e61779
63. Hamano T, Kimura Y, Takeda M, Yamasaki M, Isomura M, Nabika T, et al. Effect of environmental and lifestyle factors on hypertension: Shimane COHRE study. *PLoS One*. 2012;7(11):e49122
64. Oladapo OO, Salako L, Sodiq O, Shoyinka K, Adedapo K, Falase AO. A prevalence of cardiometabolic risk factors among a rural Yoruba southwestern Nigerian population: a population-based survey. *Cardiovascular journal of Africa*. 2010;21(1):26-31
65. Dong Z, Zhang XG, Zheng LQ, Sun ZQ, Liu SS, Zhang XZ, et al. [Correlation between body mass index, waist circumference and blood pressure in rural residents from west part of Liaoning Province]. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*. 2009;37(4):369-73
66. Lee HS, Park YM, Kwon HS, Lee JH, Yoon KH, Son HY, et al. Factors associated with control of blood pressure among elderly people diagnosed with hypertension in a rural area of South Korea: the Chungju Metabolic Disease Cohort Study (CMC study). *Blood Press*. 2010;19(1):31-9
67. Villarejo D, McCurdy SA, Bade B, Samuels S, Lighthall D, Williams D, 3rd. The health of California's immigrant hired farmworkers. *American journal of industrial medicine*. 2010;53(4):387-97
68. Demos K, Sazakli E, Jelastopulu E, Charokopos N, Ellul J, Leotsinidis M. Does farming have an effect on health status? A comparison study in west Greece. *International journal of environmental research and public health*. 2013;10(3):776-92
69. Davis-Lameloise N, Philpot B, Janus ED, Versace VL, Laatikainen T, Vartiainen EA, et al. Occupational differences, cardiovascular risk factors and lifestyle habits in South Eastern rural Australia. *BMC public health*. 2013;13:1090
70. Bojar I, Humeniuk E, Owoc A, Wierzba W, Wojtyla A. Exposing women to workplace stress factors as a risk factor for developing arterial hypertension. *Annals of agricultural and environmental medicine : AAEM*. 2011;18(1):175-82
71. Leon Maria E. LEBF, Jeroen Douwes, Jane A. Hoppin et al. AGRICOH: A Consortium of Agricultural Cohorts. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8:1341-57
72. Dayton Shile B. DPS, Aaron Blair, Michael Alavanja, Laura E. Beane Freeman, and Jane A. Hoppin. Pesticide Use and Myocardial Infarction Incidence Among Farm Women in the Agricultural Health Study . *Occup Environ Med* 2010;7(52):693–7

73. Mills KTAB, Laura E. Beane Freeman, Dale P. Sandler, and Jane A. Hoppin. Pesticides and Myocardial Infarction Incidence and Mortality Among Male Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study . *American Journal of Epidemiology*. 2009;170(7):892–900
74. Saldana TM, Olga Basso, Jane A. Hoppin, Donna D. Baird, Charles Knott, Aaron Blair, Michael C.R. Alavanja and Dale P. Sandler. Pesticide Exposure and Self-Reported Gestational Diabetes Mellitus in the Agricultural Health Study . *Diabetes Care*. 2007;30(3):529–34
75. Lwin-MM-Khin ST, Pacheun Oranut, and Boonshuyar Chaweewon. RISK FACTORS FOR HYPERTENSION AMONG RURAL THAIS. *RISK FACTORS FOR HYPERTENSION*. 2011;42(1):208-17
76. Yoo D.H. KM, Paek D., Min B.1 e Che S. . Effect of Long Working Hours on Self-reported Hypertension among Middle-aged and Older Wage Workers *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2014;26(25)
77. Montgomery M.P. KF, Saldana T. M., . Alavanja M. C. R, and Sandler D. P. . Incident Diabetes and Pesticide Exposure among Licensed Pesticide Applicators: Agricultural Health Study, 1993–2003. *Am J Epidemiol*. 2008;167(10):235–1246
78. Weichenthal S VP, Burnett RT, van Donkelaar A, Martin RV, Jones RR, DellaValle CT, Sandler DP, Ward MH, Hoppin JA. . Long-Term Exposure to Fine Particulate Matter: Association with Nonaccidental and Cardiovascular Mortality in the Agricultural Health Study Cohort. *Environmental Health Perspectives*. 2014;122(6):609–15
79. Figà-Talamanca I MI, Valente P. Mortality in a cohort of pesticide applicators in an urban setting. *Int J Epidemiol*. 1993;22(4):674-6
80. Adebayo Rasaaq A MOB, rufus a adedoyin, Oluwayemisi a Obashoro-John,, uqman a Bisiriyu OOa. Prevalence and pattern of overweight and obesity in three rural communities in southwest nigeria. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2014;7:153–8
81. Zhao Yaling HY, and Yuying Wang. Prevalence and Determinants of Metabolic Syndrome among Adults in a Rural Area of Northwest China. *PLoS One*. 2014;9(3):e91578
82. Velásquez-Meléndez G. MLLPCMP. Ambiente construído e ambiente social:associações com o excesso de peso em adultos. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(10):1988-96
83. Muraro A.P. Santos D.F. RPRM, Braga J.U. Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica autorreferida segundo VIGITEL nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2008. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013;18(5):1387-98
84. El Ati J, Traissac P, Delpeuch F, Aounallah-Skhiri H, Beji C, Eymard-Duvernay S, et al. Gender obesity inequities are huge but differ greatly according to environment and socio-economics in a North African setting: a national cross-sectional study in Tunisia. *PloS one*. 2012;7(10):e48153
85. Fu S, Luo L, Ye P, Liu Y, Zhu B, Bai Y, et al. The abilities of new anthropometric indices in identifying cardiometabolic abnormalities, and influence of residence area and lifestyle on these anthropometric indices in a Chinese community-dwelling population. *Clinical interventions in aging*. 2014;9:179-89

86. Yi Z, Jing J, Xiu-ying L, Hongxia X, Jianjun Y, Yuhong Z. Prevalence of the metabolic syndrome among rural original adults in NingXia, China. BMC public health. 2010;10:140
87. Buainain AM. Organizacao e Funcionamento do Mercado de Tabaco no Sul no Brasil. Editora da Unicamp ed. Campinas SP2009. 240 p
88. AM PM. O empresario Familiar Rural: integracao à agroindustria de fumo e diferenciacao. Campinas SP- Unicamp; 1993
89. ALMEIDA GEGAD. Fumo: Servidao moderna e violacao dos direitos humanos. Ltda. SIsEGf, editor. Curitiba: Terra de Direitos, 2005, p.1682005.
90. AFUBRA. Associação dos Fumicultores do Brasil acessado em 06/10/2014. <http://www.afubra.com.br/2014>
91. IBGE. Instituto Brasileir de Geografia e Estatistica. 2012
92. Vogt O. A produção de fumo em Santa Cruz do Sul, RS 1849-1993. Rio Grande do Sul: Edunisc; 1997.
93. Lima R. Desenvolvimento e relações de trabalho na fumicultura sul-brasileira. Sociologias. 2007;9(18):190-225
94. Heemann F. O Cultivo do Fumo e Condições de Saúde e Segurança dos Trabalhadores Rurais. . Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009
95. FACCHINI LA. Uma contribuição da epidemiologia: o modelo da determinação social aplicado à saúde do trabalhador. Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. Ed Vozes - Sao Paulo ed: BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M.; 1993. p. 178-86
96. Laurell AN, M. Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário. Hucitec; SoP, editor. Sao Paulo1989.
97. PNAD. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilio -2007 - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica, acessado em 06/10/2104. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2007/graficos_pdf.pdf2007
98. Faria NMX FL, Fassa AG, Tomasi E. Processo de produção rural e saúde na Serra Gaúcha: um estudo descritivo. . Cadernos de Saúde Pública. 2000;16(1):115-28
99. Faria NM RJ, Facchini LA. Poisoning by pesticides among family fruit farmers, Bento Goncalves, Southern Brazil. Rev Saude Publica. 2009;43(2):335-44
100. Cardiologia SB. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol 2010;95((1 supl.1)):1-51
101. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization. WHO Obesity Technical Report Series; 2000. p. 256
102. Kunutsor S. Increasing prevalence of high blood pressure in lean rural populations in sub-saharan Africa: is high salt consumption a contributing factor? Ethn Dis. 2010;20(3):224
103. Dwivedi G, Beevers DG. Hypertension in ethnic groups: epidemiological and clinical perspectives. Expert Rev Cardiovasc Ther. 2009;7(8):955-63
104. Zaman FA, Pal R, Zaman GS, Swati IA, Kayyum A. Glucose indices, frank and undetected diabetes in relation to hypertension and anthropometry in a South Indian rural population. Indian J Public Health. 2011;55(1):34-7

105. Zheng L, Sun Z, Zhang X, Xu C, Li J, Li M, et al. Risk of progression to hypertension across baseline blood pressure in nonhypertensive participants among rural Chinese adults: a prospective study. *J Hypertens*. 2010;28(6):1158-65
106. Muniz LC, Cascaes AM, Wehrmeister FC, Martinez-Mesa J, Barros AJ, Menezes AM. Trends in self-reported arterial hypertension in Brazilian adults: an analysis of data from the Brazilian National Household Sample Survey, 1998-2008. *Cad Saude Publica*. 2012;28(8):1599-607

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO_____

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

O Município de SLS é segundo maior produtor de fumo da região sul, a seleção da amostra foi realizada a partir da listagem das 3.852 notas fiscais emitidas pela venda de fumo no ano de 2009, fornecidas pela Secretaria Municipal da Fazenda de SLS. Realizou-se um sorteio aleatório simples de 1100 notas fiscais para obter um número estimado de aproximadamente 1000 propriedades. Das 932 propriedades elegíveis, 257 propriedades pertencentes aos distritos de maior volume de produção de fumo, Canta Galo e Santa Inês, foram selecionadas para este estudo.

O trabalho de campo foi realizado no ano de 2010/2011, contemplando todas as etapas de produção do fumo, a primeira etapa ocorreu durante o preparo da terra e sementes de fumo, com menor exposição a agrotóxicos, de agosto a outubro de 2010; a segunda etapa, na época do plantio e crescimento da folha de fumo, período de alta exposição aos agrotóxicos, de outubro a dezembro de 2010; e finalmente a terceira etapa, na época da colheita, cura e armazenagem das folhas, no período de janeiro a março de 2011.

Com a conclusão do projeto maior, foram entrevistados 2570 fumicultores, dos quais foram identificados 513 fumicultores que aplicaram agrotóxicos no ano prévio ao estudo na primeira etapa, sendo que, 492 deles, a amostra deste estudo, participaram da segunda etapa, representando 4% de perdas e recusas.

Material ilustrativo de apoio foi utilizado para melhor caracterização dos agrotóxicos utilizados pelos fumicultores (figura 1).



Figura 5: Exemplo da cartela de agrotóxicos utilizada durante a pesquisa.

Os questionários utilizados objetivaram uma caracterização ampla da exposição aos agrotóxicos, uso de equipamento de proteção individual e da saúde dos fumicultores de SLS com ficha clínica médica e de enfermagem. Foi aferida a pressão arterial, peso e altura, dosagem de glicemia capilar e realizado anamnese e exame físico com médicos treinados para esta pesquisa. Para algumas variáveis do processo de trabalho foi utilizado o questionário da terceira etapa.

MODIFICAÇÕES DO PROJETO INICIAL_____

MODIFICAÇÕES REALIZADAS APÓS A QUALIFICAÇÃO DO PROJETO DE TESE

A presente tese do doutorado interinstitucional UFES/UFPeI contou com a orientação da Dra. Anaclaudia Gastal Fassa e do Dr. Rodrigo Meucci e teve como base o projeto “Doença da Folha Verde em trabalhadores da Agricultura, financiado pelo CNPQ (processo 483214/2009-4) e FAPERGS (processo 09/0057-5) iniciado em 2010 no Município de São Lourenço do Sul- RS (SLS). O projeto de tese **“Hipertensão Arterial Sistêmica e Excesso de Peso em Aplicadores de Agrotóxicos da Fumicultura de São Lourenço do Sul, RS”** foi aprovado em outubro de 2014, pela banca de qualificação composta pelos professores Dra. Elaine Tomasi e Dr. Luiz Augusto Facchini.

Após a qualificação, dois dos artigos propostos para a tese foram alterados. Considerando a relevância da temática dos acidentes de trabalho para a saúde do trabalhador e a escassez de informações sobre o assunto entre os trabalhadores rurais optou-se por substituir o artigo “Prevalência e fatores associados à excesso de peso em aplicadores de agrotóxicos na fumicultura” e dar prioridade ao artigo **“Prevalência e Fatores Associados à Acidente de Trabalho em Fumicultores do Município de São Lourenço do Sul- RS. Brasil”** que já está aceito para publicação na revista **Ciência e Saúde Coletiva**. O artigo de revisão sistemática proposto, “Hipertensão Arterial Sistêmica em População Rural”, precisou sofrer uma melhor delimitação e foi substituído pelo artigo **“Exposição aos Agrotóxicos e Risco de Doença Cardiovascular: uma Revisão Sistemática”**. Com estas modificações, adequamos o título da tese para **“Acidentes de trabalho e hipertensão arterial sistêmica em fumicultores de São Lourenço do Sul, RS.”** Outra alteração foi a caracterização do desfecho de hipertensão arterial sistêmica. Pelo fato de ter sido feito uma única medida da pressão arterial, a hipertensão foi definida pelo diagnóstico médico, que considerou a medida alterada da pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial sistólica (PAD) ≥ 90 mmHg, uso de medicação anti-hipertensiva e o diagnóstico prévio de hipertensão arterial sistêmica.

Como os acidentes de trabalho na fumicultura não foram abordados no projeto, apresentamos a seguir um aprofundamento sobre a temática dos acidentes de trabalho, enfocando especialmente a revisão de literatura e o cálculo do poder do estudo para realizar as análises propostas.

1- Introdução:

A atividade agrícola está entre os ramos produtivos de maior ocorrência de acidentes fatais e não-fatais no mundo. Nos Estados Unidos, a mortalidade por acidente na agricultura foi 24,9 óbitos por 1000 trabalhadores em 2014, cerca de 7 vezes maior comparado a outras profissões, ¹ na França, 28 óbitos por 100.000 ² na Rússia, 31 óbitos por 100.000 trabalhadores. ³

No Brasil, pouco se conhece sobre os acidentes em área rural. A base da economia do país está fundamentada na agricultura, sendo a fumicultura de grande importância econômica, principalmente para a Região Sul, em que concentra cerca de 95% da produção nacional. A característica deste cultivo é ser um cultivo familiar, ^{4, 5} envolvendo mais de 200.000 famílias em uma atividade artesanal com longas jornadas de trabalho e com inserção precoce no trabalho.

Ampliar o conhecimento sobre a prevalência e os fatores de risco associados aos acidentes de trabalho entre os fumicultores contribuirá para o planejamento de ações de prevenção de acidentes de trabalho na área rural brasileira.

2- Revisão de Literatura

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados MEDLINE, Scielo e Scopus por meio dos descritores “occupational injury” OR “work injury” AND “rural population” AND “farm work” OR “family work” AND “prevalence” que resultou em 3.613 referências.

Foram considerados elegíveis estudos realizados em amostras representativas da população rural, selecionando para população adulta.

Estudos realizados em crianças e/ou com amostras não representativas ou de conveniência da população rural, bem como aqueles que eram apenas de população urbana foram considerados inelegíveis. Considerando-se os critérios de elegibilidade, realizou-se a seleção dos artigos de interesse inicialmente por meio da leitura dos títulos. Em seguida, pela leitura dos resumos, 64 artigos selecionados nesta etapa foram integralmente lidos. Ao final, dezenove artigos de prevalência e fatores de riscos associados aos acidentes de trabalho não-fatais em trabalhadores rurais foram selecionados para esta revisão.

2.1- Acidente de Trabalho em Trabalhadores Rurais no Brasil.

O decreto legislativo nº 3.724 datado de 1919, introduziu o primeiro conceito de risco profissional no Brasil e regulamentou a reparação dos danos pelos infortúnios acidentários, no entanto não dispôs sobre o seguro de acidente de trabalho obrigatório. Várias leis esparsas sobre proteção ao trabalho foram promulgadas, mas somente em 1943 foram agrupadas na Consolidação da Leis Trabalhistas (CLT) que atualmente mantém em vigor junto à portaria do Ministério do Trabalho 3.214/78 e as Normas Regulamentadoras (NR), visando a prevenção de acidentes. ⁶

A nível mundial, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) é um órgão que visa assegurar os direitos e a segurança no trabalho, através de diversas convenções com vários temas sobre normas trabalhistas internacionais. A legislação trabalhista brasileira segue alguns dos temas propostos pela OIT. Em 1957, o Brasil ratificou a orientação da Convenção nº12 sobre indenização de acidente de trabalho na agricultura e em 1981, ratificou a Convenção nº 155 sobre saúde e segurança dos trabalhadores baseados na OIT. ⁷

No Brasil, 21 mil dos 704 mil acidentes ocorridos em 2014 foram em trabalhadores da agricultura, pecuária e pesca. A comunicação dos acidentes de trabalho à Previdência Social e feita através da CAT (Comunicação de Acidentes de Trabalho), e garante ao trabalhador regulamentado, benefícios no caso de afastamento temporário ou permanente por invalidez ou morte. No

entanto, a subnotificação dos acidentes impede o conhecimento desta realidade no Brasil. ⁹ Estudo verificou a ausência de registro oficial em 91% dos acidentes de trabalho na área rural do sul do país. ¹⁰ Alguns trabalhadores rurais não são inscritos formalmente na Previdência Social, muitas vezes por falta de informação, mesmo assim, possuem direitos garantidos como segurados especiais. Estes direitos competem aos indivíduos residentes no imóvel rural, correspondente de até quatro módulos fiscais, em regime de economia familiar. Entende-se por este regime que, o trabalho dos membros da família é indispensável à própria subsistência e ao desenvolvimento socioeconômico do núcleo familiar e é exercido em condições de mútua dependência e colaboração, sem a utilização de empregados permanentes. ¹¹

2.2- Prevalência de Acidente de Trabalho em Trabalhadores Rurais no Brasil e no Mundo.

A variabilidade na definição dos acidentes de trabalho não-fatais limitam a comparabilidade das taxas no mundo.¹² Na Ásia, estudos demonstraram prevalência anual de acidente de trabalho não-fatal rural de 3 a 5%, na Coreia e na Índia, respectivamente.^{13 14} Maiores prevalências foram observadas em Bangladesch, 50% e na China, 35,6% no período de 3 anos^{15, 16} Na Europa, estudos que avaliaram o acidente de trabalho ao longo da vida, apresentaram prevalências de 18 a 20% na Inglaterra, de 21 a 50% na Finlândia, e na Suíça, 8,6% em período de 10 anos. Na Noruega, a prevalência anual foi de 9,2%. ¹⁷ ¹⁸⁻²⁰ Na América, os Estados Unidos apresentou taxa de incidência de 7,9 por 100 horas trabalhadas no Maine e no Estado de Nova York, e na Califórnia, 8,2 acidentes por 100 trabalhadores/ano. ^{21, 22} No Canadá, as prevalências encontradas foram de 4,5 a 5,9%, sendo a agricultura a atividade de maior risco de acidentes. ^{23, 24} No Brasil, as prevalências encontradas foram de 10 e 11% na Região Sul do país, no período de 1 ano^{10, 25, 26} (Quadro 1)

2.3- Fatores de Risco e Causas de Acidentes de Trabalho Não-Fatais em Trabalhadores Rurais

Os acidentes na agricultura são duas a três vezes mais frequentes em homens.^{13, 18, 27 28} Os estudos observaram risco em indivíduos com idade superior a 50 anos, com aumento crescente a cada década, variando de 1,28 a 2,26, comparados aos indivíduos com menos de 50 anos, na Finlândia, Coreia e Índia,^{13, 28} sendo que na Índia, a faixa de comparação foi entre os indivíduos abaixo de 18 anos.¹⁴ No Brasil, maior risco foi observado em indivíduos com menos de 16 anos (OR 2,68) e na Califórnia, entre os indivíduos com menos de 40 anos (OR 1,99), comparado aos indivíduos acima de 65 anos de idade.^{26 21} Na agricultura familiar, é provável que a inserção ao trabalho se faz precocemente, e isto pode explicar o risco de acidentes de trabalho entre os jovens comparado aos países desenvolvidos, onde a prevalência é maior entre indivíduos mais velhos. (Quadro 1)

Menor renda foi associado a risco de acidentes no Brasil²⁶ e na China,¹⁶ no entanto, relação inversa foi observada na Finlândia.²⁸ Uma explicação para esta diferença pode estar relacionada ao nível de mecanização das culturas nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. (Quadro 1)

O número de horas trabalhadas, acima de 500 horas por mês, foi positivamente associado ao acidente de trabalho, com risco variando de 1,54 a 3,00 na Noruega, Vietnã, Coreia, Canadá e na Califórnia.^{13, 21, 23, 29} Das e cols. (2013) observou correlação (r 0,98) entre o aumento de dias trabalhados e os acidentes de trabalho na Índia.³⁰ Menor tempo de inserção no trabalho, até um ano apresentou risco de 3,7 para acidentes (IC95% 2,8-5,0) comparados aos que trabalhavam na profissão há mais de 25 anos na Inglaterra.¹⁷ (Quadro 1)

Outros fatores associados ao risco de acidentes de trabalho foram trabalhar sozinho (OR 1,35) na Noruega¹⁹, tensão com vizinhos (OR 3,67) e stress na vida (OR 6,10) na China¹⁶ e a insatisfação no trabalho (OR 2,77) no Brasil.²⁶

As causas mais frequentes relacionadas aos acidentes de trabalho nos países desenvolvidos, como os Estados Unidos, Austrália, Canadá e Noruega, foram os maquinários e os tratores.^{19, 23, 27, 31-33} No Brasil e na Índia, em que predomina a agricultura pouco mecanizada e familiar, 56% e 64,7% dos acidentes foram causados por ferramentas manuais e por animais, respectivamente.^{26 30}

3- Objetivos:

3.1- Objetivo Geral:

Avaliar a prevalência e fatores associados ao acidente de trabalho entre os fumicultores que aplicaram agrotóxicos no ano anterior a pesquisa.

3.2 - Objetivos Específicos:

- Avaliar a prevalência de acidente de trabalho em fumicultores que aplicaram agrotóxicos.
- Descrever as características dos acidentes de trabalho em fumicultores que aplicaram agrotóxicos.
- Avaliar a associação entre os fatores sociodemográficos e o acidente de trabalho.
- Avaliar a associação entre comportamento de risco (alcoolismo e tabagismo) e o acidente de trabalho.
- Avaliar a associação entre as tarefas da fumicultura e o acidente de trabalho.
- Avaliar a associação entre transtorno psiquiátrico menores e o acidente de trabalho

4- Hipóteses:

A Prevalência de acidente de trabalho em aplicadores de agrotóxicos na fumicultura será menor de 25%.

- Os homens e os indivíduos casados, e os jovens apresentarão maior prevalência de acidente de trabalho.
- O nível socioeconômico e a escolaridade apresentarão associação inversa com a acidente de trabalho.
- Os tabagistas e os alcoolistas apresentarão maior prevalência de acidente de trabalho.
- A organização do trabalho, sob a influência do sistema integrado de produção, com exigência de maior produção, o trabalho mais intenso estará diretamente relacionado com os acidentes de trabalho.

- Os arrendatários, devido a maior pressão e exigências no trabalho apresentará maior risco para os acidentes de trabalho.
- A maior exposição a tarefas com carga ergonômica, que exigem maior força durante o plantio, ou na colheita, ou na cura do fumo, apresentará associação direta com acidente de trabalho.
- Em relação os proprietários da terra, os arrendatários apresentarão maior risco de acidentes de trabalho
-
- Os indivíduos com transtornos psiquiátricos menores apresentarão maior prevalência de acidente de trabalho.

4- Metodologia

O delineamento do estudo, a população alvo e a amostra do estudo foram definidas no projeto principal. Neste estudo a amostra foi constituída por 488 fumicultores acima de 18 anos que aplicaram agrotóxicos no ano anterior a entrevista.

4.1- Cálculo da Amostra

A seleção de 488 fumicultores aplicadores de agrotóxicos foi suficiente para o estudo da prevalência

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência estimada de acidente de trabalho: 25%

Diferença mínima a ser detectada: 5 pontos percentuais

Tamanho: 289

Acréscimo de 10% para recusas: 318

Efeito de delineamento 1,5: 477

Para a determinação dos fatores associados aos acidentes de trabalho não-fatais, considerando-se um nível de significância de 95%, uma razão expostos/não expostos de 1:8, uma prevalência de acidentes de trabalho em não expostos de 20%, foi possível detectar risco de 1,7 e 2,0 com um poder estatístico de 80%.

A cor da pele, portador de dor lombar crônica, tecer folhas de fumo em esteiras e cuidar de animais não apresentaram poder para avaliar o acidente de trabalho.

5- Operacionalização do Desfecho e das Variáveis de Exposição

5.1- Desfecho

O desfecho acidente de trabalho rural na vida foi caracterizado através da pergunta “Já teve acidente de trabalho rural alguma vez na vida? ”. Em seguida, foi questionado há quanto tempo o acidente mais grave havia ocorrido, o tipo de lesão provocada e a presença de alguma sequela.

5.2 - Variáveis de Exposição:

Quadro 8: Avaliação do poder do estudo a partir da amostra entrevistada para acidente de trabalho.

Variáveis	Razão de não expostos/ Expostos	Risco relativo	Poder
Sexo (feminino/masculino)	3:1	1,7	0,80
Escolaridade (>=5anos/<5 anos)	1:1	1,7	0,92
Idade (< 40anos/>=40 anos)	1:1	1,6	0,84
Estado Civil (casado/solteiro)	3:1	1,7	0,83
Produção de fumo no último ano (quilos) (<=5.000/>5.000)	1:3	1,7	0,83
Gasto com IPVA (>=500/<500)	1:2	1,7	0,88
Relação de trabalho (proprietário/arrendatário)	1:8	2,0	0,83
Dificuldade para pagar dívida (não/sim)	1:5	1,8	0,81
Tabagismo (não/sim)	1:1,5	1,6	0,81
Consumo de álcool nos últimos 30 dias (não/sim)	3:1	1,8	0,85
Início de trabalho com fumo (>=15 anos/<15 anos)	2:1	1,6	0,85
Cuida da estufa (1período/2 períodos)	1:2	1,7	0,84
Fazer manocas (não/sim)	1:4,5	1,8	0,88
Dirigir trator (não/sim)	1:2	1,7	0,88
Corte de arvores (não/sim)	1:2	1,7	0,88
Subir em andaimes (não/sim)	1:1,6	1,7	0,88
Trabalho intenso na safra (não/sim)	1:7,5	2,0	0,82
Horas de jornada de trabalho (<10 hs./>=10 hs.)	1:1	1,6	0,83
Esforço físico pesado (não/sim)	1:2	1,6	0,81
Trabalhar sob pressão (não/sim)	1:1	1,6	0,83
Depressão/ansiedade (não/sim)	1:2,75	1,7	0,85

Quadro 9: Prevalência e Fatores de Risco de Acidentes de Trabalho não-fatais em Área Rural por Continentes:

AUTOR/ LUGAR/ANO	ACIDENTE DE TRABALHO (Tempo de afastamento considerado)	DESENHO E POPULAÇÃO DO ESTUDO	PREVALÊNCIA/INCIDENCIA DE ACIDENTE DE TRABALHO	FATORES DE RISCOS (IC95%) Tipo e causas de lesões
Europa				
Solomon C. e cols. ³⁴ Inglaterra 2007	com ausência do trabalho >=3 dias RIDDOR (1996 a 2003)	10 765 respondentes 31% taxa de resposta Idade 14-64 anos Transversal	Agricultores empregados: 20,2% (7,41/1000/pessoa/ano) Agricultores proprietários: 18,9% (0,60/1000/pessoa/ano) Incidência por causas de acidentes: (pessoa/ano) Manuseio, levantar e carregar peso: 4.9/1000 Quedas de altura: 4,6/1000 Trauma com animais: 3,4/1000	IRR Empregado: 1,1 (1,0-1,3) Tempo de início na agricultura: >25 anos: referencia Até 1 ano: 3,7 (2,8-5,0) 2-3 anos: 1,8 (1,3-2,4) 4-5 anos: 1,6 (1,2-2,1) Causa de acidentes Animais: 3,8 (1,9-7,8) Maquinário: 2,5 Tipos de lesão (%) Fraturas: 24 Cortes: 25 Trauma lombar: 22 Lesão ocular: 4,9 Amputação: 2,6
Svendsen K. e cols, ¹⁹ Noruega 2014	AT nos últimos 12 meses. Ano: 2010	7.004 agricultores 42% de resposta: 2.699 respondentes Transversal	Número de acidentados: 249 AT: total de 304 acidentes >= 1 acidentes: 9,2%	OR Trabalhar sozinho: 1,35 Horas de trabalho: (acima de 3500/horas/ 1,54 Criação de gado: 1,8 Causas do acidente: n (%) Animais: 97 (31,9) Equip. manuais: 42 (13,8) Maquinários: 79 (26,0) Quedas: 29 (9,5) Químicos: 4,0 (1,3)

				Outros: 53 (17,5)
Rautiainen RH e cols. ²⁸ Finlândia 2009	Registro oficial de AT que receberam benefício "Acidente grave" Custo de >=2000 euros ou com 30 dias de afastamento. Ano: 2002	94.115 Número de agricultores segurados: 5.977 Propriedades com pelo menos 5 hectares Transversal	N= 5.507 (AT) N= 309 (doenças ocupacionais) N=493 (mais de um acidente) N= 11 (acidentes fatais) AT = 5.9/1000 pessoa/ano AT grave: 21% 1.25/1000 pessoa/ano AT fatais: 0,1/1000/pessoa/ano	OR Sexo masc.: 1,77 (1,66 1,89) AT grave: 1,41 (1,24 1,61) Idade: 19-29 anos: Referência 50-59 anos: 1,28 (1,10 1,49) > 60 anos: 1,30 (1,08 1,56) Proprietário: 0,67 (0,53 0,86) Renda (euros) 0- 4.999: referencia 5.000-9.999: 2,05 (1,74 2,43) 10.000-14.999: 2,71 (2,28 3,20) >=15.000: 3,26 (2,74– 3,88)
Karttunen JP. e Rautiainen RH. ¹⁸ Finlândia 2013	Trabalhadores que receberam indenização no período de 1982- 2008 Farmers' Social Insurance Institution (Mela)	93.564 Transversal 2002	Número de AT= 133.207 50.9% dos agricultores tinham um ou mais acidentes.	Atividades relacionadas aos AT (5) Produção agrícola: 16,0 Criação de animais: 41,3 Atividades florestais: 8,2 Construção: 7,0 Outras atividades: 19,8 Causas dos AT: Criação de Gado: 14,8 Equip. manuais: 3,5 Veículos (trator/caminhao): 7,1 Químicos (agrot/ solv.) 0,8 Mov. repetidos/posturas: 10,7
Pfortmueller CA. e cols ²⁰ 2013 Suiça.	Acidente de trabalho severo que foram encaminhados para emergência de 2001 a 2011.	815 Coorte retrospectiva	Acidente severo: 8,6%	OR (para AT severo) Homens: 10,64 (7,7–15,3) 0,0001 Quedas: 2,54 (1,55–4,17)* Cab./pescoço: 5,03 (2,99–8,66) * Tórax: 9,45(5,59–16,00)* Abdômen: 7,06(3,22–15,43) * Extr. Inferiores: 1,94(1,03–3,73) p0,04 Coluna: 3,20(1,67–6,13)* * p <0,0001

				Mortalidade: Homens: 1,04 (1,02-10,6) 0,049 Quedas: 3,32(1,07-10,29) 0,037 Acidente severo: 9,17 (6,20-13,56) 0,0001
Ásia				
Abas A. e cols. ³⁵ Malásia 2011	Acidentes que geraram seguro. registros PERKESO	7.015.578 trabalhadores Total de AT nao fatal: 249.904 2002-2006 Transversal Problemas: subnotificações.	Ano 2002: 8.080 Ano 2006: 3.004 Redução de 63% Taxa de incidência 39/1000/ano em 2002 e em 2006, 13/1000/ano.	Indivíduos com idade acima de 40 anos tinham maiores taxas de acidentes Homens 1.5 vezes maior que as mulheres Tipo de Lesão: (5) Lesão superficial: 17 Entorses e distensão: 10 Fraturas: 5 Causas de acidentes: Queda de altura: 31 Atingidos por objetos: 25 Ambiente do trabalho: 45
Chae H. e cols. ¹³ Coreia 2014	Acidente de trabalho > 4 dias de afastamento	N= 8.064 adultos Korean Farmers' Occupational Disease and Injury Survey (KFODIS) 2009 Transversal	3,2%	OR Mulheres: 0,45(0,45-0,45) Idade: < 50 anos: referencia 50- 59: 1,53 (1,46-1,60) 60- 69: 1,45 (1,39-1,51) ≥ 70: 1,94 (1,86-2,02) < 5 hs/dia: referencia > 10 hs/dia: 1,79 (1,77-1,82)
Das B. ³⁰ Índia 2013	Menor: s/att/médico Médio: c/att/médico Maior: agravo à saúde Ano: 2006-2010	214 homens 109 mulheres 2006-2010 Transversal	Número de AT: 124 Incidência: Mulheres : 8,99/1000/ano Homens: 7,89/1000 /ano	Causas do AT: (%) Maquinário: 29,1 Equip. manuais: 64,7 Homens Mulheres Ferram. Manuais: 5,93/1000/ano 4,92 /1000/ano Maquinários 2,48/1000/ano 2,53 /1000/ano

				Dç calor/ int. agrot./ac. ofídico 0,58 /1000/ano 0,43/1000/ano Dias trabalhados com AT: r: 0,98 p< 0,001 r: 0,86 p 0,05
Marucci-Wellman H. e cols. ²⁹ Vietnam 2011	Acidentes de Trabalho ocorridos no ano prévio a entrevista.	10.416 Grupo 1: exclusivamente agrícola Grupo 2: trab. Primário agricultura, indústria algumas vezes. Grupo 3: não é agricultor, mas algumas vezes trabalha na agricultura. Grupo 4: não trabalha na agricultura Transversal	AT: 1512 145/1000 trabalhadores Taxa de incidência/1000/ horas trabalhadas (IC95%) Grupo 1: 171 (136-206) Grupo 2: 108 (33-183) Grupo 3: 238 (189-286) Grupo 4: 488 178 (163-194)	Trabalhadores > 500 horas/ano na agricultura apresentaram altas taxas de acidentes. (p<0,01) E com pelo menos 500 horas/ano na agricultura, apresentavam aumento da incidência de AT em 4 vezes, comparado ao global ou somente na indústria. Acumulo de trabalho na agricultura e na indústria aumento o risco de acidentes em ambos.
Davies H. e cols. ¹⁵ Bangladesh 2011	AT nos 12 meses prévios ou 60 meses para óbito/ Atendimento médico com afastamento de 1> dia do trabalho	2137 40% - Agricultores 60% pescadores 2009-2010 Transversal	Número de AT- 1.109 50% - AT 25% - Sofreram mais de um acidente 312/1.000 trabalhadores/ano	N (trabalhadores/ano) Lenhadores: 891 Pescadores: 647 Agricultores: 511 Ativ. não-agrícolas: 504 Servente masc.: 500 Agricultor masc: 437
Kalaiselvan P. e cols. ¹⁴ Índia 2011	Acidentes ocorridos nos 12 meses prévios	1.613 Estudo qualitativo e quantitativo Ano: 2009	Trabalho na agricultura: 5%	Idade: OR (IC95%) <18 anos: referencia 18-60 anos 2,7(2,04-3,64)* > 60 anos: 2,26 (1,43-3,56)*
Huiyun Xiang e cols. ¹⁶ China 2000	Acidentes de trabalho ocorridos de 1995 a julho de 1997 que resultaram em suspensão das atividades em pelo menos a metade do dia.	N= 1.358 agricultores Transversal 1997	Homens: 35,6 % Mulheres: 32,8%	OR (IC95%) Renda <500: 2,55 (1,45, 4,50) 501-999: 1,92 (1,34, 2,74) >1000: 1,00 Número de pesticidas/aplic./semana 0: 1,00

				1: 2,31 (1,70, 3,13) 2-3: 1,36 (0,89, 2,09) >=4: 16,75 (4,70, 59,70) tensão com vizinhos: 3,67 (1,52, 8,89) stress na vida: 6,10 (3,91, 9,53) Parte do corpo acometida: (%) Extremidades: 68,5 Múltiplas partes: 21,4 Tronco: 5,8 Cabeça: 4,3 Causas: Material cortante: 31,5 Quedas: 26,1 Queda de obj pesados: 10,3 Animais (búfalos): 3,6
América				
Fehlberg F. e cols. ²⁵ Brasil 2001	Acidente de trabalho ocorrido no ano anterior a pesquisa. Amostra por setores censitários da zona rural de Pelotas	N= 580 Ano: 1996 Transversal	Nº acidentes: 82 (1,3 AT/pessoa)	Tipo de Lesão: (%) Cortes: 50 Lesões contusas: 13 Queimaduras: 9 Área envolvida: Mãos: 34 Pés: 29 Pernas: 18 Causas dos acidentes: (%) Animais: 26,8 Ferramentas manuais: 29,3 Agrotóxicos: 15,8 Animais Peçonhentos: 9,8 Maquinas: 1,2
Fehlberg F. e cols. ²⁶ Brasil	AT ocorrido no ano anterior a pesquisa.	N= 580 Ano: 1996	Prevalência: 11% (8,5-13,5) Homens: 61,9% Mulheres 38,1% p = 0,67	OR (IC95%) Idade: > 60 anos: referência 16-60 anos: 1,55(0,68-3,49)

2001	Amostra por setores censitários da zona rural de Pelotas	Transversal		<16 anos: 2,68(0,97-7,43) * Baixo status SE: 1,81(1,10-2,96)** Cor negra: 3,50(1,83-6,68)** Insatisf.trabalho: 2,77(1,38-5,57)* * <0,01 ** <0,05
Faria N. e cols. ¹⁰ Brasil 2000	Acidentes por traumatismo e intoxicação que necessitaram de assistência, mesmo que caseira.	1.479 pequenos produtores 1995 Transversal 495 prop. Agrícolas da Serra gaúcha (fruticultura) Agricultura familiar	AT: 10% Com pelo menos 2 acidentes: 7% Sem afastamento do trabalho: 30% afastamento > 14 dias: 30% Sem notificação (CAT): 91%	houve uma distribuição sazonal entre outubro e fevereiro. Intoxicação por agrotóxicos: 12%
McCurdy e cols. ²¹ Califórnia 2004	CID-9 (acidente de trabalho) 1993	3.773 agricultores (83%) dos 4.500 selecionados. 2.422 (elegíveis) 1947 completaram a entrevista. Transversal	AT : 6,9% (5,8-8,2) Incidência: 8,2 /100 (6,8-9,7) trabalhadores no ano anterior.	OR Idade: > 65 anos: referência 45-64: 1,38 (0,84-2,26) 19-44: 1,99(1,18-3,37) Cor: Não-branca: referencia Branca: 3,19 (1,38-7,36) Horas trabalhadas no último mês: 1-480 horas: referencia 481- 1440 horas: 2,35(1,24-4,46) 1441-3500 horas: 2,33 (1,26-4,38) >3500 horas: 3,00 (1,26-7,12)
Brower AM e cols. ²² USA (Maine e New York) 2009	Lesões ocupacionais traumáticas e não-traumáticas	553 Migrantes sazonais na agricultura Maine (Colheita de 2005) 241 (Migrantes sazonais revisão de prontuários New York)	Maine: 7.9 acidentes/100 total de horas trab./ por ano New York: 11.7/100 FTE total de horas trab./ por ano	N (%) Maine: Musculoesq.: 22 (39,3) Subs. irritantes: 13 (23,2) Eq. /maquinas: 11 (19,6) Quedas: 4 (7,1) Queda objetos: 4 (7,1) Nova York 139 (57,7) 34 (14,7) 19 (7,9) 16 (6,7) 19 (7,9)

		Transversal		
Pickett S. e cols. ²³	Ausência >=4 horas do serviço	N= 4.769 indivíduos Taxa de resposta de 80%	Número de AT: 450 AT em 27 meses de seguimento. 4,5% (4,0-5.1).	Horas de trabalho: OR (IC95%) < 10 hs.: referência 11-20: 2,33 (1,47-3,70) >80: 4,38 (2,52-7,60)
Canada 2011	2007-2009 Contatados em 4 ocasiões	Coorte 2007-2009		Causas do AT: (%) Maquinário: 44,0 Animais: 28,4 Quedas: 24.4
Morassaei BS e cols. ²⁴ Canadá 2013	AT nos últimos 12 meses Canadian Community Health Survey (CCHS),	N= 4.509 agricultores N= 5.403 construção N= 11.649 manufatura N= 12.049 administração Transversal	AT: N (%) Agricultores: 264 (5,9) Construção: 382 (7,1) Manufatura: 694 (6,0) Administração: 396 (3.3%)	Análise multinível por províncias

Referências

1. Labor USDo. Bureau of Label Statistic. Census of Fatal Occupational Injuries Summary 2015. <<https://www.bls.gov/home.htm> > acessado em 16/12/20162015
2. Briere J, Chevalier A, Imbernon E. Surveillance of fatal occupational injuries in France: 2002-2004. *Am J Ind Med.* 2010;53(11):1109-18
3. Varakina Zh L, Vyazmin AM, Sannikov AL, Nygard CH, Grijibovski AM. Fatal occupational injuries in the Arkhangelsk region, Northwest Russia. *Occup Med (Lond).* 2010;60(6):470-5
4. Buainain AM. Organização e Funcionamento do Mercado de Tabaco no Sul no Brasil. Editora da Unicamp ed. Campinas SP2009. 240 p
5. AFUBRA. Associação dos Fumicultores do Brasil acessado em 06/10/2014. <http://www.afubra.com.br/2014>
6. R. E. Evolução histórica da lei sobre acidente de trabalho. Disponível em < http://www.conjurcombr/2008-jun13/evolucao_historica_lei_acidente_trabalho>. 2008;Acesso em: 5 dez.2016.
7. OIT. Organização Internacional do Trabalho- Escritorio no Brasil. Disponível em< <http://www.oitbrasil.org.br/node/504>> Acesso em: 13 dez.2016.
8. Brasil. Ministério da Previdência Social - Dados de Base Histórico da Previdência Social <<http://www3.dataprev.gov.br/scripts10/dardoweb.cgi>> acessado em 1/05/2017
9. Santana V. NL, Waldvoege B.C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência Saúde Coletiva.* 2005;10(4):841-55
10. Faria NM, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. The rural labor process and health in the Southern Brazilian mountains: a descriptive study. *Cad Saude Publica.* 2000;16(1):115-28
11. Brasil. Lei N. 8.213,24 de julho de 1991 dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e de outras previdências Vade Mecum. 23 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.)
12. Jukka Takala PH, Kaija Leena Saarela, Loke Yoke Yun, Kathiresan Manickam, Tan Wee Jin, Peggy Heng, Caleb Tjong, Lim Guan Kheng, Samuel Lim, and Gan Siok Lin. Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2014;11:326–37
13. Chae H MK, Youn K, Park J, Kim K, Kim H, Lee K. Estimated rate of agricultural injury: the Korean Farmers' Occupational Disease and Injury Survey. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2014, 26:8. 2014;26(8):2-7
14. Kalaiselvan G, Dongre AR, Mahalakshmy T. Epidemiology of injury in rural Pondicherry, India. *J Inj Violence Res.* 2011;3(2):62-7
15. Davies H, Koehlmoos TP, Courtice MN, Ahmad SA. Occupational injury in rural Bangladesh: data gathering using household survey. *Int J Occup Environ Health.* 2011;17(3):214-22
16. Xiang H. WZ, Stallones L., Keefe TJ., Huang X., Fu X. Agricultural Work-Related Injuries Among Farmers in Hubei, People's Republic of China. *American Journal of Public Health.* 2000;90:1269–76

17. Solomon C, Poole J, Palmer KT, Coggon D. Non-fatal occupational injuries in British agriculture. *Occupational and Environmental Medicine*. 2007;64(3):150-4
18. Karttunen JP. aRHRR. Distribution and Characteristics of Occupational Injuries and Diseases Among Farmers: A Retrospective Analysis of Workers' Compensation Claims. *AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE*. 2013;56:856-69
19. Svendsen K AO, Hilt B. Nonfatal Occupational Injuries in Norwegian Farmersq. *Safety and Health at Work*. 2014;5:147e51
20. Pfortmueller CA, Kradolfer D, Kunz M, Lehmann B, Lindner G, Exadaktylos A. Injuries in agriculture--injury severity and mortality. *Swiss Med Wkly*. 2013;143:w13846
21. McCurdy SA FJ, Beaumont JJ, Samuels SJ, Green RS, Scott LC, Schenker MB. Nonfatal Occupational Injury among California Farm Operators *Journal of Agricultural Safety and Health* 2004;10(2):103-19
22. Brower MA, Earle-Richardson GB, May JJ, Jenkins PL. Occupational injury and treatment patterns of migrant and seasonal farmworkers. *J Agromedicine*. 2009;14(2):172-8
23. Pickett W, Day AG, Hagel L, Sun X, Day L, Marlenga B, et al. Socioeconomic status and injury in a cohort of Saskatchewan farmers. *J Rural Health*. 2011;27(3):245-54
24. Morassaei S, Breslin FC, Ibrahim SA, Smith PM, Mustard CA, Amick BC, 3rd, et al. Geographic variation in work injuries: a multilevel analysis of individual-level data and area-level factors within Canada. *Ann Epidemiol*. 2013;23(5):260-6
25. Fehlberg F, Santos, I. S. ,Tomasi, E. Rural work-related accidents in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: a population-based cross-sectional study. *Cadernos Saude Publica*. 2001;17(6):1375-81
26. Fehlberg MF, dos Santos I, Tomasi E. Prevalence and associated factors to rural occupational accidents, Brazil. *Revista De Saude Publica*. 2001;35(3):269-75
27. Gerberich SG, Gibson RW, French LR, Lee TY, Carr WP, Kochevar L, et al. Machinery-related injuries: regional rural injury study--I (RRIS--I). *Accid Anal Prev*. 1998;30(6):793-804
28. Rautiainen RH LJ, Donham KJ, Ohsfeldt RL, and Zwerling C. Risk Factors for Serious Injury in Finnish Agriculture *AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE*. 2009;52:419-28
29. Marucci-Wellman H, Leamon TB, Willetts JL, Binh TT, Diep NB, Wegman DH, et al. Occupational injuries in a commune in rural Vietnam transitioning from agriculture to new industries. *Am J Public Health*. 2011;101(5):854-60
30. Das B. Agricultural work related injuries among the farmers of West Bengal, India,. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 2014;21(3):205-15
31. Lee TY, Gerberich SG, Gibson RW, Carr WP, Shutske J, Renier CM. A population-based study of tractor-related injuries: Regional Rural Injury Study-I (RRIS-I). *J Occup Environ Med*. 1996;38(8):782-93
32. Layde PM, Nordstrom DL, Stueland D, Brand L, Olson KA. Machine-related occupational injuries in farm residents. *Ann Epidemiol*. 1995;5(6):419-26

33. Jones CB, Day L, Staines C. Trends in tractor related fatalities among adults working on farms in Victoria, Australia, 1985-2010. *Accid Anal Prev.* 2013;50:110-4
34. Solomon C, Poole J, Palmer KT, Coggon D. Non-fatal occupational injuries in British agriculture. *Occupational and environmental medicine.* 2007;64(3):150-4
35. Abas ABL SA, Mohammed ABAM, Sathiakumar N. Non-fatal Occupational Injuries among Non-governmental Employees in Malaysia. *Int J Occup Environ Health.* 2011;17(1):38-48

ARTIGOS_____

ARTIGO 1

**Prevalence and Factors Associated with Work Injury in Tobacco Farm
Pesticide Appliers in São Lourenço do Sul- RS, Brazil.**

Aceito para publicação na Ciência e Saúde Coletiva

**Prevalência e Fatores Associados à Acidente de Trabalho em
Fumicultores Aplicadores de Agrotóxicos do Município de São Lourenço
do Sul- RS. Brasil**

**Prevalence and Factors Associated with Work Injury in Tobacco Farm
Pesticide Appliers in São Lourenço do Sul- RS, Brazil.**

Adriana Marchon Zago

Rodrigo Dalke Meucci

Nádia Fiori

Maria Laura Vidal Carret

Neice Muller Xavier Faria

Ana Claudia Gastal Fassa

Artigo Original

RESUMO

Introdução: A Agricultura concentra maior risco de acidentes ocupacionais, entretanto sua dimensão é desconhecida pela escassez de estudos brasileiros e subnotificação na área rural.

Objetivo: Avaliar prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho em fumicultores em São Lourenço Sul-RS.

Métodos: Estudo transversal com amostra representativa de 488 fumicultores, avaliando características sociodemográficas, comportamentais, atividades laborais e associação com acidentes de trabalho na vida.

Resultados: Prevalência de acidentes na vida foi 24%, encontrada associação positiva com sexo masculino (RP1,62IC-95%1,04-2,52), ser arrendatário (RP1,87IC-95%1,29-2,72), realização manocas (RP2,00IC-95%1,14-3,52) e problemas psiquiátricos menores (RP 1,58 IC-95%1,06-2,35). Dentre os acidentes graves, 46% foram superficiais e 26%, fraturas.

Conclusão: Necessário implementar políticas preventivas de acidentes laboral na área rural, e em particular na fumicultura brasileira; avançar na busca da compreensão dos aspectos relacionados ao processo de trabalho impactantes ao risco de acidentes.

Descritores: acidente de trabalho, riscos ocupacionais, tabaco, trabalhadores rurais, Brasil.

ABSTRACT

Introduction: Agriculture has the highest risk of accidents. In Brazil, the reality of this situation is unknown owing to scarcity of studies and underreporting of workplace accidents in rural areas.

Objective: To evaluate workplace accident prevalence and associated factors among tobacco farm in Sao Lourenco do Sul-RS, Brazil.

Methods: Cross-sectional study with 488 tobacco farmers, assessing sociodemographic, behavioural, labour characteristics and association with workplace accidents occurring in their lifetime.

Results: The injury prevalence was 24%. Being male (PR 1.62; 95%CI 1.04-2.52), and tenant farmer (PR 1.87; 95%CI 1.29-2.72), bundling tobacco leaves (PR 2.00; 95%CI 1.14-3.52) and having minor psychiatric disorders (PR 1.58; 95%CI 1.06-2.35) were positively associated with accidents. 46% of serious injuries caused superficial lesions and 26% caused fractures.

Conclusion: Rural workplace accident prevention policies need to be established, particularly for tobacco farming. Larger studies are needed to understand work process-related aspects that increase the risk of accidents.

Keywords: Workplace accident, occupational risks, tobacco, farm workers, Brazil.

RESUMEN

Introducción: La agricultura es el sector productivo con el mayor riesgo de accidentes. En Brasil se desconoce por falta de estudios y el subregistro de los accidentes de trabajo en las zonas rurales esta realidad.

Objetivo: Evaluar la prevalencia y los factores asociados a los accidentes de trabajo en los cultivadores de tabaco en São Lourenço do Sul-RS.

Métodos: Estudio transversal con 488 productores de tabaco, la evaluación sociodemográfica, conductuales, mano de obra, los pesticidas y enfermedad y la asociación con los accidentes de trabajo.

Resultados: Prevalencia accidentes fue 24%. Hombres (RP1.62), arrendatario (RP1.87), manocas (RP2.00), problemas psiquiátricos menores (RP1.58) se asoció positivamente con accidentes. Entre los graves, 46% causó lesiones superficiales y 26%, las fracturas.

Conclusión: Es necesario establecer la prevención de accidentes en las políticas de trabajo en las zonas rurales, sobre todo en el cultivo de tabaco. Se necesitan estudios más amplios para comprender los aspectos relacionados con los procesos de trabajo que aumentan el riesgo de accidentes.

Palabras Claves: accidente de trabajo, riesgos laborales, tabaco, rural tralhadores, Brasil.

Introduction

Agricultural activities were responsible for 170,000 deaths per annum from workplace accidents, which represent about 50% of the global estimates deaths related to all productive activities.^{1 2} In some developed countries agriculture fatal workplace accident rate varied between 25 to 30 per 100,000 workers in United States,³ Russia⁴ and France.⁵ In developing countries the statistics are scarce and imprecise, however differences in the proportion of family farming vs corporate farming, in the work process, particularly mechanization, as well as, differences in the main cultures may influence workplace accident rates.

Regarding nonfatal workplace accidents, the variability in the severity and time considered also limits the comparability of rates among different studies worldwide.² This difficulty is evident when we observe data from population based studies which point annual prevalence of nonfatal farm accidents of 5% in India,⁶ 3.2% in Korea,⁷ 4.5% in Canada over three years⁸. While data from official registers, which are restricted to more severe injuries, as those which require work leave, point incidence of nonfatal farm accidents in United States of 13 injuries per 1,000 workers in 2004⁹, 19.4 injuries per 1,000 workers in crop production in 2014³ and in Asia incidences varying between 6 and 13 per 1,000 workers.^{10, 11}¹² In any case the numbers point to an outcome that due to its frequency, severity and social cost is a very important public health problem. This is reinforced by the fact that among all the productive sectors, agriculture has the highest risk of fatal and nonfatal accidents and this situation has not changed in the last decades.^{1, 4, 5, 10, 13, 14}

In Brazil farm workers accounted for 5% of the 653,000 workplace accidents reported in 2007.¹⁵ Studies conducted in the country's southern region found annual workplace farm accidents prevalence of 10 and 11%.^{16, 17} However, underreporting of accidents prevents more detailed knowledge of this reality.¹⁸ Study conducted in Southern Brazil, Faria *et al.* (2000) found that 91% of rural workplace accidents had not been officially reported.¹⁹

Agricultural workplace accidents are two to three times more frequent among males.^{20, 21} In the United States and Australia, accidents caused by machinery and tractors are among the most frequent²¹⁻²⁴ and are made worse by machinery lacking protective equipment.²⁴ In Finland, 10% of nonfatal accidents were caused by animals and 7% by machinery.²⁰ In the United States and Canada, falls and injuries were caused by farming implements accounted for half of nonfatal accidents, followed by injuries were caused by animals.^{8, 9} In Brazil, within the context of family farming, 56% of accidents were caused by manual tools and animals.¹⁶ However, it was not found studies addressing accidents among tobacco farmers.

Tobacco growing is a family farming activity of great economic importance in Brazil and the country's southern region concentrates some 95% of national production.^{25, 26} Tobacco growing involves more than 200,000 families in mainly manual activities with long working days. This study aims to evaluate work accident prevalence and associated risk factors among tobacco farmers in the southern region of Brazil.

Methods

A cross-sectional study among tobacco farmers was conducted in the municipality of São Lourenço do Sul (SLS)-RS, Brazil in October and November 2010. A sample of tobacco farmers was selected based on a list of the 3,852 invoices issued for tobacco sales in 2009. The list was provided by SLS Municipal Finance Department. In order to obtain approximately 1,000 farm properties in the municipality, 1,100 invoices were selected randomly. In the first and second stage of the project were included all the properties located in the districts of SLS Santa Galo and Santa Inês. These districts produced the highest volume of tobacco in the municipality. In these stages, in each property, tobacco farmers of all ages were considered to be eligible, provided they worked for at least 15 hours a week doing tobacco farming activities and had applied pesticides in the last year.

The first stage of the project were conducted during the plantation period, and 513 farmers were interviewed, the second stage, were during the leaves growth period and 492 individuals were reevaluated, representing 4% of losses and

refusals. The third stage occurred during harvest period. In this opportunity 2,570 tobacco farmers, including those covered in the first and second stage, were studied. This stage included all districts and the subjects who worked in tobacco farming activities independently of having applied pesticides. The workplace accidents were characterized in the second stage.^{30, 31}

For this analysis the 488 individuals aged 18 or over were selected, this being sufficient for the study of workplace accident prevalence and associated factors based on the following parameters: a) prevalence study: 95% confidence interval, estimated workplace accident prevalence of 25%, acceptable margin of error of 5 percentage points and 10% for losses and refusals; b) associated factors: 95% confidence interval, minimum statistical power of 80%, relative risk of 2.0, exposed/not exposed ratio varying between 1:1 and 4:1, plus 15% for the adjustment of confounding factors.

Data was collected at the Primary Healthcare Centre by selected and trained interviewers and doctors specifically trained for this study performed the medical assessment. The following information was investigated: demographic information (sex, age, marital status, schooling and age at which started tobacco farming), labour relations (property owners or tenant farmers); economic status was assessed using information about the farm property (area of the property, annual tobacco production and expenditure on vehicle tax-“IPVA”), presence of other crops and ownership of animals, farm implements and tractors.

Consumption of alcoholic beverages was characterized according to the number of units consumed on weekdays and weekends (one unit corresponding to a can of beer, a glass of wine or a measure of spirits). Heavy drinker was considered to be women who consume more than 7 drinks a week and men who consume more than 14 drinks a week. Smoking was categorized into non-smokers, former smokers (stopped smoking more than a month ago) and smokers (one or more cigarettes day for more than one month).²⁷

Exposed individuals were considered to be those who replied that they always or frequently did specific tobacco farming activities relating to planting, harvesting

and tobacco leaf curing. Unexposed individuals were considered to be those who replied no or sometimes. Information about the number of hours worked per day doing farming and non-farming activities, physical exertion and work intensity referred to the harvest period. Pesticide poisoning was defined as having had symptoms of poisoning at some point in life. Psychiatric disorders, anxiety and depression were assessed by the doctors.

The rural workplace accident over lifetime outcome was characterized by the question “Have you ever had a rural workplace accident in your lifetime?” Interviewees were then asked how long ago their most serious accident had occurred, the type of injury caused and if there had been sequelae.

For the purposes of the descriptive analysis, the numerical variables (age, schooling, tobacco production, age at which started tobacco farming, daily working hours) were categorized. Outcome prevalence was then calculated according to the independent variables. The crude and adjusted analyses of the associations between the independent variables and the outcome were performed using Poisson regression with robust variance and backward selection. Wald’s heterogeneity test and Wald’s linear trend test were used. The multivariate analysis followed the hierarchical model, whereby the sociodemographic and economic characteristics were included on the first level, behavioural characteristics on the second level, whilst the variables relating to age at which started tobacco farming, labour relations and daily working hours were included on the third level. Tobacco farming tasks and workloads were included on the fourth level and comorbidities were assessed on the final level. Variables with $p \leq 0.20$ were kept in the model and those with $p < 0.05$ were considered to be associated with the outcome. The analyses were performed using Stata 13[®].

The study was submitted to and approved by the Federal University of Pelotas Research Ethics Committee. All participants voluntarily signed the consent form and the right to refuse and the right to the confidentiality of the information collected were ensured. All individuals identified as having health problems were referred to health services for free care.

Results

From the 488 tobacco farmers studied, 76.2% were male and a similar proportion was found in the 18-50 age strata (25% per stratum). With regard to schooling, 42% had studied for 5 to 7 years and 73% were married. High-risk alcohol consumption was referred by 26.7% and smoking by 21% of tobacco farmers (Table 1). About 60% of interviewees started working in farming before they were 13 years old and 38% began working with tobacco cultivation before they were 15. Some 60% worked on small farm properties with up to 5 hectares of land. Half the tobacco farmers had produced 5 to 10 tonnes of tobacco in the previous year and 40% of interviewees spent between BRL 500 and BRL 1000 per annum on vehicle tax - IPVA (Table 1).

Almost all the interviewees (90%) were the owners of the lands they farmed and 44% worked more than ten hours a day, whilst 12% worked less than seven hours a day. With regard to the various activities carried out as part of tobacco farming, 95% worked on preparing the ground and harvesting, 85% classified and bundled tobacco leaves, 60% climbed up scaffolding in curing barns, controlled the kilns, cut trees and drove tractors and 49% put tobacco leaves onto tobacco sticks.

Among of 488 interviewees, 24.4% had suffered a workplace accident in their lifetime (27% males and 16% females), not counting pesticide poisoning. Pesticide poisoning over lifetime was reported by 9.6 % of interviewees.

In the adjusted analysis males were 62% more at risk of workplace accidents over lifetime than females, but no association was found between workplace accidents and age, marital status or schooling. Among the economic markers evaluated, those who were exempt from vehicle tax (IPVA) were 84% more at risk of accidents compared to those who spent more than BRL 500 per annum on vehicle tax. Tenant farmers (PR 2.04; 95%CI 1.43- 2.90) and farmers who bundled tobacco leaves (PR 1.85; 95%CI 1.06-3.24) had around twice as many workplace accidents than farm owners and those who did not do this job, respectively. Individuals with depression and anxiety were 50% more at risk (PR 1.50; 95%CI 1.08-2.08). No association with workplace accidents was found in relation to

working more than ten hours a day or greater physical exertion, neither with driving tractors (after adjustment) (Table 3).

Among tobacco farmers who had suffered accidents, the most serious accident occurred before 16 years of age in 11% of cases and 47% had occurred less than five years previously. The most frequent types of injury were cuts/contusions and fractures, 45% and 26%, respectively. Sequelae were followed in 30% of accidents and amputation (fingers) occurred in 8%. Loss of movement, generally in the fingers, occurred in 12% and blindness due to eye trauma was reported by 3.8% of those who suffered accidents (Table 4).

Discussion

The study shows high prevalence of nonfatal workplace accidents over lifetime among the tobacco farmers. The fact that accidents over lifetime were considered makes comparison with other studies difficult. On the other hand, when considering the occurrence of the most serious accidents in the last five years, prevalence is higher (4.5%) than that found in Canada, although this prevalence was not restricted to the most serious accidents.⁸ The majority of studies conducted over a longer period of observation assessed accident incidence and this varied between 8 and 13 accidents per 1000 workers in the United States,⁹ Malaysia¹¹ and India.¹⁰ The greater proportion of men in this study may have contributed to the higher prevalence found, although the type of cultivation and the level of mechanization may also have influenced the occurrence of accidents.

Tobacco cultivation in Brazil is done by family farmers with little mechanization and this requires a larger workforce. The high prevalence found suggests that this type of cultivation may be associated with a greater risk of accidents. In Vietnam tobacco cultivation was associated with risk of disease 3.5 times greater than with cultivation of other crops, and was principally related to exposure to pesticides and nicotine.²⁸ In Finland, where small-scale cultivation is predominant, 70% of those who suffered accidents at work and made insurance claims over a 26 year period were farmers, followed by livestock workers. It is relevant to note that characterizing workplace accidents over a person's lifetime can result in

prevalence being underestimated because of the long memory recall period, so that interviewees may have only reported more serious accidents.

Higher risk of accidents was found amongst males and this may be related to variability in the intensity and frequency of the work done by males and females. This finding is in agreement with the literature, which indicates risk two to three times greater for males,^{11, 29-31} although it has been demonstrated that women handling tools and animals are 49% more at risk in Colorado.³² Diverse studies have found higher risk among individuals aged over 50 years.^{6, 7, 11, 29, 33} This fact was not found in tobacco farming and perhaps this was influenced by the division of labour according to age, whereby more arduous and risky jobs are delegated to the younger.

The lack of association between schooling and workplace accidents over lifetime is consistent with studies of Canadian farmers⁸ and United States farmers,¹⁴ although in those countries farmers had more schooling. On the other hand, a study in China found that the risk of accidents was 50% higher among those with less schooling.³⁴ This divergence may be associated with greater schooling homogeneity in those studies that did not find association.

The tenant farmer employment relationship showed high risk of accidents, twice as high as among landowners. This agrees with findings in Finland²⁹ and Australia,³⁵ although this association was not found in India.³⁶ The fact of being a tenant farmer may be related to poorer working conditions and being under greater pressure to get jobs done, thus increasing the risk of accidents. Although no association was found between accidents and number of hours worked, which is in agreement with another study conducted in the same region of Brazil,¹⁶ other studies have shown that longer daily working hours, above ten hours a day, increased the risk of accidents by two to three times among workers in the United States,^{8, 21, 33} China,³⁴ Australia³⁵ and Korea.⁷ Males have longer working hours and thus the association between daily working hours and accidents lost significance after adjustment for sex. Furthermore, the majority of tobacco farmers have longer daily working hours during the harvest period and even the work of

those in the category of less than nine hours is highly concentrated over seven and eight hours, so that there are no marked differences between categories.

With regard to economic status, no association was found with the volume of tobacco production, however exemption from vehicle tax (IPVA), which indicates ownership of old car, was associated with risk of accidents, suggesting that, even among a very homogeneous economic level, those who cannot afford to have a newer vehicle, particularly in the rural area where this good is sometimes essential to commute, have worst health indicators. This was consistent with studies conducted with subsistence crop family farmers in Brazil and lower-income machinery operators in China, which found double the risk of accidents.^{17, 30} On the other hand, income was not associated with accidents among self-employed farmers growing a variety of crops in Canada, the United States and India^{8, 33, 35-37} whereas in Finland this association was positive when analysing serious accidents that lead to compensation.²⁹ Higher economic status may mean greater access to mechanization and technology, thus reducing the risk of accidents. For instance, the use of electric kilns is greater among tobacco farmers of higher economic status and these reduce certain workloads such as working at night during the harvest.

In keeping with the studies conducted in Australia³⁵ and California,³³ there was no association between heavy drinking and risk of accident, although in Colorado there was greater risk of accidents among heavy drinkers when compared to the abstemious.³⁸ In China, Wang *et al.* (2010) found that the risk of accidents increased progressively according to the number of daily drinks and the weekly frequency of alcoholic drink intake.³⁹ Lack of perception of risk and reduced ability to respond rapidly to stimuli are considered to be the probable mechanisms for positive association between heavy drinking and accidents at work. However, it may be that within the context of working together as a family, other family members take steps to prevent heavy drinkers of doing more risky activities at work.

With regard to activities specific to tobacco cultivation, only bundling, whereby tobacco leaves are tied into bundles to be fastened onto tobacco sticks for drying

in kilns, was associated with risk of accidents over lifetime. This may have occurred owing to reverse causality, especially considering the long memory recall period for the outcome. In this way, workers with limitations might be selected to do jobs requiring less physical exertion. In the adjusted analysis, greater physical exertion was not associated with accidents. This may be related to healthy worker effect bias, especially owing to the long memory recall period. In this case, only healthy workers (having no limitations caused by previous accidents at work) would do jobs requiring physical exertion.

This study found that the presence of depression and anxiety was positively associated with accidents. Previous studies found that situations of stress, debt and family tension were associated with accidents in China.^{30, 34} These findings may indicate that lower ability to concentrate at work could be caused by these situations and result in risk of accidents. Moreover, depression is associated with pesticide exposure⁴⁰ and might be a marker of neurologic problems resultant of this exposure, which could also increase the risk of accidents. Nevertheless, this association may be due to reverse causality, given that people who suffer accidents, which result in limitations or sequelae, may also be more subject to depression or anxiety.

In industrialized countries or farming involving greater mechanization, the main causes of accidents are falls, tractors, machinery and other equipment.^{11, 12, 21, 41} In this study there was a higher proportion of superficial injuries. This is in agreement with the study conducted by Felbergh *et al.* (2001) in which injuries involving cuts/contusions were found in 50% of those suffering accidents in family farming in Southern Brazil, although that study did not find fractures and amputations.¹⁷ This finding is consistent with the predominantly manual activities undertaken in tobacco farming. The different injury type pattern found in this study is probably due to the longer period of observation (lifetime) and the reference to the most serious accidents.^{11,33}

A number of limitations need to be considered when interpreting our results. The sample is restricted to tobacco farmers who applied pesticides in last year, therefore includes more males and younger farmers and is not representative of

the tobacco farmers' population. However, the studied sample perform all types of activities in the tobacco plantation and give an idea of the accidents profile among those intensely involved in this type of cultivation. The workplace accidents were characterized in a lifetime period, the long memory recall underestimate its frequency and concentrate the report of serious injuries. The healthy workers effect also underestimate the lifetime workplace accidents, because the sample is restricted to workers, and those who suffered accidents, which resulted in limitations or sequelae, might not be working anymore.

This study assessed association between demographic, socioeconomic and occupational factors and workplace accidents over lifetime among tobacco farmers who applied pesticides. It is a relevant contribution in view of the dimension of farm work accidents and the large number of families involved in tobacco farming in Southern Brazil. The high prevalence of accidents indicates that policies are needed to prevent tobacco farming accidents. Larger studies are needed to enable more in-depth investigation of the occupational risk factors for accidents at tobacco farming. It is important to describe stage of agricultural cycle, activities, machinery and tools related to work accidents in order to detail the prevention strategies. The farmers should be aware about the risk of accidents and educated to perform the tasks in a safety way, using personal protective equipment when required. Moreover, in some circumstances mechanization and machinery and tools with protection might be effective to prevent accidents.

References

1. Bulat P, Somaruga C, Colosio C. Occupational health and safety in agriculture: situation and priorities at the beginning of the third millennium. *Med Lav*. 2006;97(2):420-9
2. Jukka Takala PH, Kaija Leena Saarela, Loke Yoke Yun, Kathiresan Manickam, Tan Wee Jin, Peggy Heng, Caleb Tjong, Lim Guan Kheng, Samuel Lim, and Gan Siok Lin. Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2014;11:326–37
3. OSHA. US Department of Labour: Bureau of Labour Statistic. Census of Fatal Occupational Injuries <http://www.bls.gov/iif/oshwc/foi/cfch0013pdf> access in 4/8/2016.
4. Varakina Zh L, Vyazmin AM, Sannikov AL, Nygard CH, Grijbovski AM. Fatal occupational injuries in the Arkhangelsk region, Northwest Russia. *Occup Med (Lond)*. 2010;60(6):470-5
5. Briere J, Chevalier A, Imbernon E. Surveillance of fatal occupational injuries in France: 2002-2004. *Am J Ind Med*. 2010;53(11):1109-18
6. Kalaiselvan G, Dongre AR, Mahalakshmy T. Epidemiology of injury in rural Pondicherry, India. *J Inj Violence Res*. 2011;3(2):62-7
7. Hyeseon Chae KM, kanwoo Youn, Jinwoo Park, Kyungran Kim, Hyocher Kim and Kyungsuk Lee. Estimated rate of agricultural injury: the Korean Farmers' Occupational Disease and Injury Survey. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2014;26(8):1-7
8. Pickett W, Day AG, Hagel L, Sun X, Day L, Marlenga B, et al. Socioeconomic status and injury in a cohort of Saskatchewan farmers. *The Journal of rural health : official journal of the American Rural Health Association and the National Rural Health Care Association*. 2011;27(3):245-54
9. Goldcamp EM. Work-related non-fatal injuries to adults on farms in the U.S., 2001 and 2004. *J Agric Saf Health*. 2010;16(1):41-51
10. Das B. Agricultural work related injuries among the farmers of West Bengal, India. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2014;21(3):205-15
11. Abas AB, Said AR, Mohammed MA, Sathiakumar N. Non-fatal occupational injuries among non-governmental employees in Malaysia. *Int J Occup Environ Health*. 2011;17(1):38-48
12. Nag PK NA. Drudgery, Accidents and Injuries in Indian Agriculture. *Industrial Health*. 2004;42:149–62
13. Kyung Yong RHEE SWC, Young Sun KIM and Kwon Ho KOO. The Trend of Occupational Injuries in Korea from 2001 to 2010. *Saf Health Work*. 2013;4:63-70
14. Kachan D, Fleming LE, LeBlanc WG, Goodman E, Arheart KL, Caban-Martinez AJ, et al. Worker populations at risk for work-related injuries across the life course. *Am J Ind Med*. 2012;55(4):361-6
15. Brasil. Ministerio da Previdencia Social http://www1.previdencia.gov.br/aeps2007/16_01_03_01.asp acessado em 10/05/2015. 2006
16. Fehlberg MF, dos Santos I, Tomasi E. Prevalence and associated factors to rural occupational accidents, Brazil. *Revista De Saude Publica*. 2001;35(3):269-75
17. Fehlberg F, Santos, I. S. ,Tomasi, E. Rural work-related accidents in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: a population-based cross-sectional study. *Cadernos Saude Publica*. 2001;17(6):1375-81

18. Santana V. NL, Waldvoege B.C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência Saúde Coletiva*. 2005;10(4):841-55
19. Faria NM, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. The rural labor process and health in the Southern Brazilian mountains: a descriptive study. *Cad Saude Publica*. 2000;16(1):115-28
20. Karttunen JP, Rautiainen RH. Distribution and characteristics of occupational injuries and diseases among farmers: a retrospective analysis of workers' compensation claims. *Am J Ind Med*. 2013;56(8):856-69
21. Gerberich SG, Gibson RW, French LR, Lee TY, Carr WP, Kochevar L, et al. Machinery-related injuries: regional rural injury study--I (RRIS--I). Accident; analysis and prevention. 1998;30(6):793-804
22. Lee TY, Gerberich SG, Gibson RW, Carr WP, Shutske J, Renier CM. A population-based study of tractor-related injuries: Regional Rural Injury Study-I (RRIS-I). *J Occup Environ Med*. 1996;38(8):782-93
23. Layde PM, Nordstrom DL, Stueland D, Brand L, Olson KA. Machine-related occupational injuries in farm residents. *Annals of epidemiology*. 1995;5(6):419-26
24. Jones CB, Day L, Staines C. Trends in tractor related fatalities among adults working on farms in Victoria, Australia, 1985-2010. *Accid Anal Prev*. 2013;50:110-4
25. Buainain AM. *Organizacao e Funcionamento do Mercado de Tabaco no Sul no Brasil*. Editora da Unicamp ed. Campinas SP2009. 240 p
26. AFUBRA. Associação dos Fumicultores do Brasil acessado em 04/15//2017. <http://www.afubra.com.br/2014>
27. ODPHP US. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture 2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. Available at <http://healthgov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>. 2015;8th Edition.
28. Van Minh H, Giang KB, Bich NN, Huong NT. Tobacco farming in rural Vietnam: questionable economic gain but evident health risks. *BMC Public Health*. 2009;9:24
29. Rautiainen RH, Ledolter J, Donham KJ, Ohsfeldt RL, Zwerling C. Risk factors for serious injury in Finnish agriculture. *Am J Ind Med*. 2009;52(5):419-28
30. Zheng L, Zhao N, Chen D, Hu M, Fu X, Stallones L, et al. Nonfatal work-related injuries among agricultural machinery operators in northern China: a cross-sectional study. *Injury*. 2014;45(3):599-604
31. Davies H, Koehlmoos TP, Courtice MN, Ahmad SA. Occupational injury in rural Bangladesh: data gathering using household survey. *International journal of occupational and environmental health*. 2011;17(3):214-22
32. Stallones L, Beseler C. Farm work practices and farm injuries in Colorado. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*. 2003;9(3):241-4
33. McCurdy SA, Farrar JA, Beaumont JJ, Samuels SJ, Green RS, Scott LC, et al. Nonfatal occupational injury among California farm operators. *J Agric Saf Health*. 2004;10(2):103-19
34. Xiang H, Wang Z, Stallones L, Keefe TJ, Huang X, Fu X. Agricultural work-related injuries among farmers in Hubei, People's Republic of China. *Am J Public Health*. 2000;90(8):1269-76
35. Day L, Voaklander D, Sim M, Wolfe R, Langley J, Dosman J, et al. Risk factors for work related injury among male farmers. *Occup Environ Med*. 2009;66(5):312-8
36. Dandona R, Kumar GA, Ivers R, Joshi R, Neal B, Dandona L. Characteristics of non-fatal fall injuries in rural India. *Inj Prev*. 2010;16(3):166-71

37. Sprince NL, Zwerling C, Lynch CF, Whitten PS, Thu K, Gillette PP, et al. Risk factors for falls among Iowa farmers: a case-control study nested in the Agricultural Health Study. *Am J Ind Med.* 2003;44(3):265-72
38. Stallones L, Xiang H. Alcohol consumption patterns and work-related injuries among Colorado farm residents. *Am J Prev Med.* 2003;25(1):25-30
39. Wang L, Wheeler K, Bai L, Stallones L, Dong Y, Ge J, et al. Alcohol consumption and work-related injuries among farmers in Heilongjiang Province, People's Republic of China. *Am J Ind Med.* 2010;53(8):825-35
40. Faria NM FA, Meucci RD, Fiori NS, Miranda VI. Occupational exposure to pesticides, nicotine and minor psychiatric disorders among tobacco farmers in southern Brazil. *Neurotoxicology.* 2014;45:347-54
41. Solomon C, Poole J, Palmer KT, Coggon D. Non-fatal occupational injuries in British agriculture. *Occupational and Environmental Medicine.* 2007;64(3):150-4
42. Mills KT, Blair A, Freeman LE, Sandler DP, Hoppin JA. Pesticides and myocardial infarction incidence and mortality among male pesticide applicators in the Agricultural Health Study. *American journal of epidemiology.* 2009;170(7):892-900
43. Dayton SB, Sandler DP, Blair A, Alavanja M, Beane Freeman LE, Hoppin JA. Pesticide use and myocardial infarction incidence among farm women in the agricultural health study. *Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine.* 2010;52(7):693-7
44. Ledda C, Fiore M, Santarelli L, Bracci M, Mascali G, D'Agati MG, et al. Gestational Hypertension and Organophosphorus Pesticide Exposure: A Cross-Sectional Study. *BioMed research international.* 2015;2015:280891
45. Samsuddin N, Rampal KG., Ismail NH., Abdullah NZ. a, HE. N. Pesticide Exposure and Cardiovascular Hemodynamic Parameters Among Male Workers Involved in Mosquito Control in East Coast of Malaysia. *American Journal of Hypertension* 2016;29(2):226-33

Table 1: Sociodemographic and behavioural characteristics of tobacco farmers applying pesticides in the last year.

Variable	Tobacco farmers (N=488)	
	N	%
Sociodemographic		
Sex		
Male	372	76.2
Female	116	23.8
Age		
18-29 years	124	25.4
30-38 years	125	25.6
39-50 years	126	25.8
51 years and over	113	23.2
Marital status		
Married/partner	347	73.2
Single/widowed/separated	127	26.8
Schooling		
up to 4 years	217	44.5
5- 7 years	208	42.6
>=8 years	63	12.9
Tobacco cultivation per hectare		
1-5 hectares	277	58.7
6-20 hectares	164	34.7
>21 hectares	31	6.6
Annual tobacco production (Kg)		
up to 5000	130	27.6
5001-10000	212	44.9
10001-36000	130	27.5
Expenses with Taxation (vehicles) in BRL		
Exempt	26	5.6
up to 500	128	27.6
501-1000	186	40.1
>=1001	124	26.7
Labour relation		
Property owner	437	89.5
Tenant farmer	51	10.5
Behavioural Aspects		
Heavy drinking		
No	344	80.7
Yes	82	19.3
Smoking		
No	288	60.8
Former smoker	82	17.3
Smoker	104	21.9

Table 2: Job characteristics of tobacco farmers applying pesticides in the last year.

Variables	Tobacco farmers (N=488)	
	N	%
Age at which began tobacco farming		
<=15 years	181	38.2
16-21 years	165	34.8
>=22 years	128	27.0
Total daily working hours		
<=9 hours	260	54.1
>= 10 hours	215	45.9
Bundling tobacco leaves		
No	82	17.3
Yes	392	82.7
Driving tractor		
No	168	35.4
Yes	306	64.6
Heavy physical exertion		
No	189	38.7
Yes	299	61.3
Working under pressure		
No	274	56.2
Yes	214	43.8
Intense work		
No	56	11.8
Yes	418	88.2
Anxiety/depression		
No	355	73.3
Yes	129	26.7
Workplace accident		
Lifetime	120	24.6
In the last 5 years *	56	11.4

* Most serious workplace accidents in the last 5 years

Table 3: Prevalence and factors associated with workplace accidents over lifetime among tobacco farmers applying pesticides in the last year (N=488)

Variable	Crude Analysis					Adjusted Analysis *		
	N	P	PR	95%CI	p	PR	95%CI	p
First Level								
Sex					0.025			0.023
Female	116	16.4	1	-		1	-	
Male	371	27.2	1.66	(1.06-2.59)		1.66	(1.07- 2.59)	
Schooling					0.152			0.089
Up to 4 years	216	27.8	1	-		1	-	
>= 5 years	271	22.1	0.79	(0.58-1.09)		0.77	(0.56-1.06)	
Expenses with IPVA								
Exempt	26	46.1	1.85	(1.17-2.93)	0.008	1.84	(1.16-2.91)	0.009
Up to 500	127	20.5	0.82	(0.55-1.22)	0.328	0.81	(0.55-1.20)	0.307
>= 501	309	24.9	1	-		1	-	
Second Level								
High-risk alcohol consumption/week					0.135			0.42
No	339	23.9	1	-		1	-	
Yes	82	31.7	1.33	(0.92-1.92)		1.17	(0.79-1.73)	
Third Level								
Labour relations					0.000			0.000
Property owner	436	22.5	1	-		1	-	
Tenant farmer	51	45.1	2.03	(1.43- 2.88)		2.04	(1.43- 2.90)	
Daily working hours					0.020			0.112
Up to 9 hours	272	20.6	1	-		1	-	
>=10 hours	215	29.7	1.44	(1.06-1.97)		1.33	(0.97- 1.83)	
Fourth Level								
Bundling tobacco leaves					0.019			0.030
No	82	13.4	1	-		1	-	
Yes	390	26.7	1.99	(1.12-3.54)		1.85	(1.06-3.24)	
Driving tractor					0.031			0.123
No	168	18.4	1	-		1	-	
Yes	304	27.6	1.50	(1.03-2.16)		1.39	(0.91-2.10)	
Heavy physical exertion					0.026			0.189
No	189	19.0	1	-		1	-	
Yes	298	28.2	1.47	(1.04- 2.09)		1.30	(0.89-1.79)	
Intense work					0.146			0.192
No	56	16.1	1	-		1	-	
Yes	416	25.4	1.58	(0.85-2.95)		1.48	(0.82-2.70)	
Fifth Level								
Depression/anxiety					0.013			0.014
No	412	22.6	1	-		1	-	
Yes	54	37.0	1.64	(1.11- 2.43)		1.50	(1.08-2.08)	

N: Total sample size

P: Prevalence

RP: Prevalence ratio

95%CI: 95% confidence interval

P: p value of Wald's heterogeneity test

SRQ: Self-Reporting Questionnaire

* The variables are adjusted to those on the same level and those on the level above

Table 4: Characteristics of workplace accidents occurring during the lifetime of tobacco farmers applying pesticides in the last year: type of injury and sequelae

Variables	N	%
Age when accident occurred (N120)*		
<= 15 years	13	11.0
16-21 years	17	14.4
>= 22 years	88	74.6
How long ago accident occurred (N=120)*		
<=1 year	17	14.4
2-5 years	39	33.1
6-10 years	31	26.3
>= 11 years	31	26.3
Accident injury type (N=105)		
Cut/puncture/laceration/abrasion	48	45.7
Fracture/dislocation	28	26.7
Amputation	08	7.6
Stinging	08	7.6
Contusion/sprain	07	6.7
Eye trauma	04	3.9
Burn	01	0.9
Multiple traumas	01	0.9
Accident sequelae (N=105)		
No sequelae	75	71.4
Loss of movement	13	12.4
Amputation	08	7.6
Scar	05	4.8
Loss of sight	04	3.8

Missing information: * 2,

ARTIGO 2

**Systemic Arterial Hypertension among Tobacco Farmers in
Brazil.**

**Systemic Arterial Hypertension among Tobacco Farmers in
Brazil.**

Adriana Marchon Zago

Susan Woskie

Rodrigo Dalke Meucci

Nadia Fiori, MD

Neice Muller Xavier Faria

Maria Laura Vidal Carret

Ana Claudia Gastal Fassa

Artigo Original

Abstract

Aim: Systemic arterial hypertension (SAH) prevalence and associated factors, with an emphasis on pesticides and occupational exposures, were evaluated among Brazilian tobacco farmers, who applied pesticides.

Methods: This cross-sectional study included 482 subjects. A medical doctor, trained by the study, evaluated SAH taking into consideration previous diagnosis, on going treatment and blood pressure measurement. Occupational exposure questionnaire included tasks and hazards, providing a cumulative pesticide exposure score. Backward Poisson regression was performed following a hierarchical model.

Results: SAH prevalence was 18.5%. Age had direct association with SAH, while black color and overweight/obesity presented about twice the risk. Subjects who washed clothes contaminated with pesticides and diagnosis of pesticide poisoning had a 50% higher risk of SAH. For those under 40 years old, cumulative pesticide exposure score presented a positive trend with SAH.

Conclusions: Else than focus on healthier eating habits and appropriate physical activity, educational initiatives for SAH prevention in rural areas should address the reduction of pesticide.

Keywords: Pesticides, Arterial Hypertension, farmer workers, tobacco culture, Brazil.

Introduction

The occurrence of Systemic Arterial Hypertension (SAH) is increasing worldwide. Approximately 9.4 million premature deaths and 7% of the chronic disease burden in the world are attributed to SAH, and its occurrence has important public health implications, especially considering the heightened risk of stroke, myocardial infarction, heart failure, dementia, kidney failure and blindness.¹ The global life expectancy has increased, enlarging the proportion of elderly in the general population, as in the rural areas, highlighting the importance of research about chronic diseases such as SAH.

It is estimated that SAH affects 25-55% of the adult population in most industrialized countries.¹ In the rural areas of Africa and Asia, where up to 60% of the population resides, the prevalence ranges from 20 to 29% among individuals aged up to 25 years old and 30-53% in those above 35 years.²⁻⁵ Currently 15% of the total Brazilian population lives in rural areas,⁶ and the prevalence of SAH was 20.1% in this population.⁷

The majority of studies indicate a higher risk of SAH among men and a direct association between age and SAH, with individuals over 40 years old having twice the risk of those between 20 and 39 years old.⁸⁻¹¹ ¹²Other associated factors are controversial, such as low income^{13, 14} and level of education.^{7, 8, 11, 15} Alcohol and tobacco use has been strongly associated with SAH, increasing the risk threefold.^{9, 12, 16} Some studies have also suggested that other occupational factors, such as adverse weather conditions¹⁷ and pesticides exposure,¹⁸ could contribute to the development of SAH.

The first observation of the cardiovascular system toxicity resulting from exposure to persistent organic chemicals was reported by Pesatori et al. (1998), in reference to the accidental exposure to 2,3,7,8-tetrachlorodi-benzo-p-dioxin (TCDD) in Seveso, Italy. Over the subsequent 15 years, acute myocardial infarction mortality among men and SAH incidence among women were higher among those living in areas with high exposure.¹⁹ Other studies have demonstrated that the occupational use of organophosphate pesticides is associated with risk of cardiovascular events and preeclampsia.²⁰⁻²²

Brazil produces some of the world's highest quality tobacco and this industry is of great economic importance in the south of the country, where around 200,000 farm families are involved in tobacco production.^{23, 24} However, there are few studies on the occurrence of SAH in the rural population of Brazil. Thus, this study aims to describe the prevalence of SAH and its associated factors, in Brazilian tobacco farmers, with an emphasis on contributing occupational factors, particularly chemical/pesticide exposures.

Materials and Methods

During 2010, a cross-sectional study with a representative sample of tobacco farmers who applied pesticides in the last year was conducted in São Lourenço do Sul (SLS), Brazil. This analysis was performed with data from the second stage of a comprehensive project to determine health impacts among the tobacco workers. The first stage occurred during preparation of the land and tobacco seeds, when the exposure of pesticides was typically low; after three months, the second stage data collection was during the planting and growing period (when exposure to pesticides was high); and the third stage occurred during the harvesting, curing and packaging period.

The sample was selected based on records of 3,852 invoices issued for tobacco sales in 2009, provided by SLS Municipal Finance Department. 1,100 invoices were randomly selected, resulting in 975 eligible properties. This analysis was restricted to 257 properties selected from the target districts of SLS, Canta Galo and Santa Inês, where the highest volume of tobacco is produced. This study focused on 482 individuals who had applied pesticides in the last year, were ≥ 20 years of age and who performed ≥ 15 hours/week of agricultural activities.

This number of subjects was sufficient to assess SAH, considering the following parameters: a) prevalence study: estimated SAH prevalence of 25%, 95% confidence level, acceptable margin of error of 5 percentage points and 10% for losses and refusals; b) associated factors: 95% confidence level, minimum

statistical power of 80%, relative risk of 2.0, exposed/not exposed ratio varying between 1:1 and 4:1, plus 15% for the adjustment of confounding factors.

The tobacco farmers were invited to attend the Primary Healthcare Centre. They were interviewed by specifically trained personnel and medical doctors who also performed their clinical assessment. The following information was collected: sociodemographic factors (gender, age, marital status, schooling), labor relations (property owners or tenant farmers); economic status was assessed using information about the farm property (area of the property, annual tobacco production). These variables were categorized for analysis. Medical history information, such as previous diseases, use of medicines, family disease history and overall health were collected and a complete physical/ clinical exam with assessment of vital signs, blood pressure, cardiac and respiratory rate, weight and height, and diagnostic impressions was conducted for each subject within the population. A body mass index (BMI; weight (kg)/height (m)²) was calculated, and considering normal those with BMI ≥ 18.5 and ≤ 24.9 , over weight, 25-29.9, and obesity, above 30. ²⁵

Among behavior characteristics, the consumption of alcoholic beverages was evaluated according to the number of units consumed on weekdays and weekends (one unit corresponding to a can of beer, a glass of wine or a measure of spirits). Heavy drinker was considered to be either women who consume more than 7 drinks a week or men who consume more than 14 drinks a week.²⁶ Smoking was categorized as non-smokers, former smokers (stopped smoking for more than a month) and smokers (one or more cigarettes per day for more than a month).

The tobacco production activities, such as planting, harvesting and tobacco leaf curing, were also recorded. Tasks included bundling and stacking tobacco leaves, climbing on scaffolding, checking the drying house temperature during the day and the night time, driving a tractor, cutting trees and other activities. For all activities, those who said they always or frequently performed tasks were considered 'exposed' and those did not carry out tasks or carried them out "just sometimes" were defined as 'not exposed'. Information about the number of

hours usually worked per day doing farming and non-farming activities was collected.

The questionnaire assessed the occupational exposure to pesticides, as well as the length of exposure (hours/days/months and years), age at which started work in tobacco farming, the chemical types used in the last 30 days and whether pesticide poisoning had occurred at any time previously. The diagnosis of pesticide poisoning was based on the subject's medical history and physical examination. Using a methodology from previous study²⁷ information on recent symptoms related to pesticide use (headache, dizziness, agitation/irritability, cramps, tremors, numbness, intense weakness, diarrhea, abdominal pain, tachycardia, pulmonary secretions, eye irritation and burns or skin reactions) that appeared 48 hours after exposure to pesticides during the last 15 days was collected by questionnaire. In relation to personal protective equipment (PPE) used during work with pesticides, participants were classified as reporting use of PPE less than 50% of the time or not at all, versus those who reported using it all the time or more than 50% of the time.

A cumulative pesticide exposure score was defined using the methodology proposed by Dosemeci M. et al (2002).²⁸ The method of pesticide application - use of tractor, backpack or hand spray application - was scored three, eight and nine points, respectively. For participants performing preparation and mixing of pesticides and equipment cleaning, scores three and six (respectively) were allocated. All activity scores were summed and then the aforementioned pesticide exposure score was multiplied by the score allocated for the PPE use. A score of 1 were attributed for those who never used PPE; 0.8 for those who used only boots; 0.7 for those who used two PPE (boots and another type), 0.4 and 0.3 for those who used three and four types of PPE (clothes, boots, masks or gloves), respectively. In addition, this score was multiplied by the time the participant worked with the pesticides (in hours worked per week). The following factors were also considered: whether the participant entered the crop/field after pesticide application, washed clothes wore during pesticides application and transported pesticides. These activities were scored nine, six and three, respectively. To calculate the lifetime cumulative score during

tobacco production, the calculation was adjusted to represent exposure over four months a year, represented a period with more exposition, multiplied by the number of years the participant has worked with pesticides. Finally, the following cutoff points were designated for the evaluation of exposure scores: low level of 0 to 5000, middle level of 5001 to 20.000 and high level above 20,001.

A medical doctor, trained by the study, evaluated SAH taking into consideration previous diagnosis, on going treatment and blood pressure measurement. The blood pressure (BP) was measured in calibrated devices (obtained from the upper limb) after the individual was seated for at least 15 minutes. A systolic blood pressure (SBP) ≥ 140 mmHg and/or a diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mmHg was considered altered BP, according to the VII Hypertension Brazilian Guideline,²⁹ and was used for descriptive analyses.

Outcome prevalence was calculated. Crude and adjusted analysis of the associations between the independent variables and the outcome was performed by backward Poisson regression with robust variance.³⁰ Wald test for heterogeneity and linear trend test were used. The multivariate analysis followed the hierarchical model,³¹ in which the effects of socio-demographic and economic characteristics were investigated on the first level. The behavior characteristics were in second level, variables related to exposure to pesticides, work-related activities in tobacco farming and BMI were in the third level. In the adjusted analysis, each variable is adjusted for the other variables in the same level and for those in the level above it. The hierarchical model aims to avoid the over adjustment of the model that happens when mediators are included.³¹ Variables with $p \leq 0.20$ were kept in the model, and those with $p < 0.05$ were considered associated with the outcome. Analyses were performed using Stata 13 software®.

The study was submitted to and approved by the Ethics Committee of the Pelotas Federal University, process 406000038. All participants signed the informed consent form and all individuals who were identified with health problems were referred to the local health services for free assistance.

Results

From the 482 tobacco workers who had applied pesticides in the last year, 76% were male. Of the respondents, 52.5% were up to 39 years old, 74% were married, 10% were black, and 87% had less than eight years of schooling. Most tobacco workers cultivate up to five hectares and 72.5% produced up to 10,000 tons of tobacco per year. Smoking was reported by 22% of respondents and the proportion reporting consumption of alcohol was 18.3%. (Table I)

Working in tobacco cultivation before they were 15 years old was reported by 38% of the respondents. Eighty percent of the tobacco workers were engaged on planting, harvesting and curing of the tobacco leaf. Of the respondents, 44% worked more than 10 hours a day and 61% reported performing tasks that required greater physical exertion, such as cutting trees, climbing on scaffolding and others. About 35% of respondents handled pesticides in the plantation before they were 17 years old, and 24% reported over 31 years of pesticide exposure. During intense periods of work, 39% of workers applied pesticides for five days per month and an average of four hours per day. Constant use of all PPE (gloves, boots, waterproof clothing and masks) was reported by 14% of respondents and 21% reported that they did not use PPE at all, or use only boots. Acute pesticide poisoning according medical evaluation performed by the study affected 12% of respondents. (Table II)

The overall prevalence of SAH was 18.5% (19% among men and 17% among women). The prevalence of SAH among individuals who were aged less than 40 years was 8.3% and above 40 years old was 29.7%. Of individuals without medical diagnosis of hypertension, 34% (n=135) had altered BP (SBP \geq 140 and/or DBP \geq 90 mm). (Table II)

Blood pressure was controlled in 38% (n=34) of the 89 individuals with SAH, and among those receiving antihypertensive medication (67,4%), 58.3% displayed uncontrolled blood pressure (BP \geq 140/99 mmHg). The most common antihypertensive class agents used were Angiotensin Converting

Enzyme inhibitors (ACE) (71.7%) and diuretics (56.7%). Among those in treatment, 43.3% used combination of antihypertensive. Diagnosis of depression and hyperlipidemia were the most common health problem among individuals with hypertension, 20% and 13%, respectively, and 74% were overweight/obesity. (Table III)

In the adjusted analysis, age was positively associated with SAH and those over the age of 40 to 49 years old were 4.8 times more likely to be hypertensive (95% CI 1.88-12.28), compared to individuals with up to 29 years old. Individuals with skin color black presented a double of risk to SAH (IC95% 1.30-4.46). Regarding exposure to pesticides, those who washed the clothes worn during application presented 53% higher risk for hypertension (95% CI 1.07-2.17), and a 62% higher risk was found among those who had been diagnosed with acute pesticide poisoning (95%CI1.05-2.50). Overweight and obese participants had 1.9 fold the risk of hypertension (95%CI 1.23- 2.89). Gender, alcohol consumption, smoking, physical exertion at work, cumulative pesticide exposure score were not associated with SAH in the adjusted analyses. (Table IV) However, the cumulative pesticide exposure score presented a direct association with SAH among individuals under 40 years old. (Table V)

Discussion

This study evaluated the prevalence and risk factors associated with SAH in tobacco production workers in Brazil. Few studies address the practices of rural labor and pesticide exposure associated with cardiovascular events. The study indicates that there is a high prevalence of SAH among workers in the tobacco industry. Consistent with the literature, age^{3, 9-11, 13, 32 12} skin color³³ and BMI¹¹ were positively associated with SAH. In this study, we also found that washing clothes contaminated with pesticides and acute pesticide poisoning diagnosis were associated with a higher risk of SAH.

Studies conducted in rural areas of Africa have shown that the prevalence of SAH is between 20 to 29%^{2, 3} and in Asia, China and India, approximately 22% in individuals over 25 years old.^{5, 34} A study in Brazil found an SAH prevalence

of 20% in adults above 20 years old, ⁷ consistent with this study (18.5%). However, ethnic variability, dietary habits and lifestyle, may be related to the prevalence variability found in other international studies. This study focuses on active tobacco workers who have applied pesticides in the last year, thus, compared to population based studies,⁷ this study contained more young and male subjects. The first characteristic, being younger, tends to reduce, while the second, predominance of males, tends to increase the SAH prevalence. On the other hand, the SAH prevalence in this study might be underestimated due the healthy worker effect.

This study also showed that washing pesticide contaminated clothes and acute pesticide poisoning diagnosis, were positively associated with SAH. The lack of awareness of the risk related to washing pesticide contaminated clothes may result in an increased exposure during this task, which is more common for women.³⁵ Pesticide poisoning might be a marker of higher exposure to these chemicals. However, it is not clear if the association reflects a higher risk for SAH or a momentary increase in blood pressure, particularly considering that 34% of interviewed individuals without diagnosis of hypertension were unaware of their high blood pressure status. The cumulative pesticide exposure score stratified by age showed a positive association with SAH in individuals up to 40 years old, meaning that independent of the degenerative factor of aging, occupational pesticide exposure could also contribute for SAH genesis.

The construction of the cumulative lifetime pesticide exposure score was based on an American agricultural context, ²⁸ so has limitations because typically in mechanized agriculture the pesticide application is made by a specific professional or a farmer who is licensed and trained in pesticides application. On the other hand, in Brazilian tobacco plantations the pesticides are commonly applied by the tobacco workers themselves. These farmers have little knowledge or training in pesticide use and a license is not required to purchase or use pesticides. Thus, the accurate reporting of chemical types used, time and forms of exposure, as well as the proper use of appropriate PPE is a greater challenge for construction of the score. Although pesticides exposure has been well detailed in this study, would be necessary to provide

more detailed about PPE use. This limitation may have underestimated the association between cumulative pesticide exposure score and SAH.

Some studies have evaluated the effects of pesticides on cardiovascular system, however the action of pesticides in the genesis of hypertension is not clear. Estradiol metabolites have a protective effect for cardiovascular disease, due to its action as an inhibitor of endothelial smooth muscle cell proliferation.^{36, 37} However, many pesticides have anti-androgenic or anti-estrogenic actions that could result in endocrine deregulation, increasing hypertension risk.³⁶³⁸ Experimental studies on rats exposed to fipronil insecticides showed an increase in endothelin-1 serum, a potent endothelial vasoconstrictor, resulting in blood pressure increase.³⁹ A study with elderly subjects in the United States found higher levels of organochlorine chemicals in the blood was positively associated with dementia and SAH. Considering that organochlorines are lipophilic and have long half-life, constant neurologic stimulation by free radicals could determine SAH development.⁴⁰ A cohort study in Spain found a positive association between organic pollutants and the occurrence of SAH.⁴¹ Also studies in the United States showed association between the presence of several industrial chemicals and heavy metals in urine samples with increases in blood pressure, but exposure to pesticides and benzene were not found to be associated with SAH.⁴²

The positive association between age and SAH is consistent with the literature, representing a non-modifiable risk related to degenerative physiopathological factors.^{3, 9-11, 13, 32 12} In agreement with the South of Brazil demography, where only 5,6% of population is black, influenced by the large Germanic colonization⁴³, there was a low number of black individuals in this study. Consistent with the literature, in particular with a study of general Brazilian population,³³ black skin color was associated with hypertension reinforcing that genetic factors could be involved at development of hypertension in African-Brazilian population.⁴⁴ However, the skin color might also reflect the way individuals are involved in the work process, with black individuals more exposed to hazards.

Being overweight/obese was associated with SAH in this study, consistent with literature, which indicates up to four fold increased risk for individuals with excess weight when compared to those with normal weight.^{11, 12} Hemodynamic and metabolic changes are involved in SAH pathogenesis in the obese, marked by increased sympathetic activity and plasmatic activity in the renin–angiotensin system. Adipose cells contributed with the production of all components of this system, besides the leptin production, is involved in plasmatic volume expansion increasing the cardiac output.^{45, 46} Other components involved in the SAH in obese are increased insulin peripheral resistance and inflammatory mediators.⁴⁶

Although the literature points to male gender^{3, 8, 9} and smoking status¹⁰ as risk factors for SAH, this study did not show this association. Other studies have shown an increased risk for women in rural areas.^{3, 7, 17} In this study, transdermal nicotine absorption, through continuous contact with the tobacco leaves, may explain the lack of association between gender and smoking with SAH, since the farmers, regardless of smoking, are exposed to a high nicotine concentrations. In this and other studies heavy alcohol consumption was not associated with SAH,^{8, 10, 32} while some studies showed a risk of 52 to 95%.^{9, 16 12, 13} This inconsistency might be related with variability in the of alcohol consumption measurement.

Homogeneity in relation to low education among tobacco workers may have been the reason for a lack of association between schooling and SAH, when adjusted for age and marital status. In rural areas of median and low income countries,⁴⁷ for example in China and Asia,^{9 17} educational level was inversely associated with SAH. On the other hand, no association was found in similar studies conducted in Cameroon, India and China.^{4, 8, 14} Education is related to an increased knowledge about hazards, enabling the individual to make choices towards a healthier lifestyle. In this study, there was a considerable proportion of individuals who were unaware of their high blood pressure status and whose regular antihypertensive medication use was inadequate.

Educational initiatives for SAH prevention in rural areas should focus on lifestyle, with emphasis on healthier eating habits and the reduction of overweight and obesity prevalence. Regarding physical activity, appropriate guidance is needed considering that tobacco workers are already exposed to intense physical activity at work. Moreover, it is necessary to promote tobacco workers awareness about the consequences of a heavy use of chemicals in agricultural production. It is important to reduce the use of pesticides and to consider organic alternatives, including for tobacco. In addition, education on the hazards of pesticide use, appropriate handling methods and the selection and use of appropriate personal protective equipment (PPE) are needed. The long term effects resultant from intense exposure to nicotine are still to be clarified, however as a precaution it is important to limit this exposure, which could be addressed by harvest mechanization or appropriate use of PPE.

Future studies should detail the frequency of use of all pesticide types and quantify personal exposures with biomarkers. Studies are also needed to investigate the extent of transdermal nicotine absorption and its role in the transient and permanent increase of blood pressure.

Acknowledgements

This study received funding from the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Grant Number 483214/2009-4; Coordination for the Improvement of High Education Personnel (CAPES); and from the Rio Grande do Sul Research Support Foundation (FAPERGS), Grant Number 09/0057.5.

Conflicts of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest.

References

1. ONU. Organização das Nações Unidas. acessado em 04/15/2017. <http://www.unric.org/.../31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-ca2014>
2. Mayega RW, Makumbi F, Rutebemberwa E, Peterson S, Ostenson CG, Tomson G, et al. Modifiable socio-behavioural factors associated with overweight and hypertension among persons aged 35 to 60 years in eastern Uganda. *PLoS One*. 2012;7(10):e47632
3. Damasceno A, Azevedo A, Silva-Matos C, Prista A, Diogo D, Lunet N. Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in mozambique: urban/rural gap during epidemiological transition. *Hypertension*. 2009;54(1):77-83
4. Fezeu L, Kengne AP, Balkau B, Awah PK, Mbanya JC. Ten-year change in blood pressure levels and prevalence of hypertension in urban and rural Cameroon. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64(4):360-5
5. Jonas JB, Nangia V, Matin A, Joshi PP, Ughade SN. Prevalence, awareness, control, and associations of arterial hypertension in a rural central India population: the Central India Eye and Medical Study. *Am J Hypertens*. 2010;23(4):347-50
6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- populacao urbana/rural, acessado em 04/15/2017
. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_universo.shtm
<<http://www.ibge.gov.br/>; 2011
7. Moreira JP, Moraes JR, Luiz RR. Prevalence of self-reported systemic arterial hypertension in urban and rural environments in Brazil: a population-based study. *Cad Saude Publica*. 2013;29(1):62-72
8. Dong C, Ge P, Ren X, Fan H, Yan X. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among adults in rural north-western China: a cross-sectional population survey. *J Int Med Res*. 2013;41(4):1291-300
9. Cai L, Liu A, Zhang L, Li S, Wang P. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among adults in Beijing, China. *Clin Exp Hypertens*. 2012;34(1):45-52
10. Onwuchekwa AC, Mezie-Okoye MM, Babatunde S. Prevalence of hypertension in Kegbara-Dere, a rural community in the Niger Delta region, Nigeria. *Ethn Dis*. 2012;22(3):340-6
11. Maher D, Waswa L, Baisley K, Karabarinde A, Unwin N. Epidemiology of hypertension in low-income countries: a cross-sectional population-based survey in rural Uganda. *J Hypertens*. 2011;29(6):1061-8
12. Kotwani P, Kwarisiima D, Clark TD, Kabami J, Geng EH, Jain V, et al. Epidemiology and awareness of hypertension in a rural Ugandan community: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2013;13:1151
13. Bansal SK, Saxena V, Kandpal SD, Gray WK, Walker RW, Goel D. The prevalence of hypertension and hypertension risk factors in a rural Indian community: A prospective door-to-door study. *J Cardiovasc Dis Res*. 2012;3(2):117-23
14. Moser KA, Agrawal S, Davey Smith G, Ebrahim S. Socio-demographic inequalities in the prevalence, diagnosis and management of hypertension in India: analysis of nationally-representative survey data. *PLoS One*. 2014;9(1):e86043
15. Huang X, Chen M, Tan H, Xiao S, Deng J. The morbidity rate of chronic disease among Chinese rural residents: results from Liuyang cohort. *Med Princ Pract*. 2013;22(4):362-7

16. Hamano T, Kimura Y, Takeda M, Yamasaki M, Isomura M, Nabika T, et al. Effect of environmental and lifestyle factors on hypertension: Shimane COHRE study. *PLoS One*. 2012;7(11):e49122
17. Modesti PA, Bamoshmoosh M, Rapi S, Massetti L, Bianchi S, Al-Hidabi D, et al. Relationship between hypertension, diabetes and proteinuria in rural and urban households in Yemen. *J Hum Hypertens*. 2013;27(9):572-9
18. Leon Maria E. LEBF, Jeroen Douwes, Jane A. Hoppin et all. AGRICOH: A Consortium of Agricultural Cohorts. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8:1341-57
19. Pesatori AC, Zocchetti C, Guercilena S, Consonni D, Turrini D, PA. B. Dioxin exposure and non-malignant health effects: a mortality study. *Occup Environ Med*. 1998;55(2):126-31
20. Dayton Shile B. DPS, Aaron Blair, Michael Alavanja, Laura E. Beane Freeman, and Jane A. Hoppin. Pesticide Use and Myocardial Infarction Incidence Among Farm Women in the Agricultural Health Study . *Occup Environ Med* 2010;7(52):693–7
21. Mills KTAB, Laura E. Beane Freeman, Dale P. Sandler, and Jane A. Hoppin. Pesticides and Myocardial Infarction Incidence and Mortality Among Male Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study . *American Journal of Epidemiology*. 2009;170(7):892–900
22. Saldana TM, Olga Basso, Jane A. Hoppin, Donna D. Baird, Charles Knott, Aaron Blair, Michael C.R. Alavanja and Dale P. Sandler. Pesticide Exposure and Self-Reported Gestational Diabetes Mellitus in the Agricultural Health Study . *Diabetes Care*. 2007;30(3):529–34
23. Buainain AM. Organizacao e Funcionamento do Mercado de Tabaco no Sul no Brasil. Editora da Unicamp ed. Campinas SP2009. 240 p
24. AFUBRA. Associação dos Fumicultores do Brasil acessado em 04/15//2017. <http://www.afubra.com.br/2014>
25. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization. WHO Obesity Technical Report Series.2000(256)
26. U.S. OUDoHaHSa. 2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. Department of Agriculture. 2015;8th Edition.:Available at<http://healthgov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>. acessado em 4/15/7
27. Faria NM, Rosa JA, LA F. Poisoning by pesticides among family fruit farmers, Bento Goncalves, Southern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2009;43(2):335-44
28. Dosemeci M, Alavanja MC, Rowland AS, Mage D, Zahm SH, Rothman N, et al. A quantitative approach for estimating exposure to pesticides in the Agricultural Health Study . *Ann Occup Hyg*. 2002;46(2):245–60
29. Cardiologia SB. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2016;107(Nº 3, Suplemento 3):1-51
30. Barros AJ HV. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: An empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Method*. 2003;3(21)
31. Victore AG HS, Funchs SC., Olinto MT. TheRole of Conceptual Frmeworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. *International Journal of Epidemiology*. 1997;25(1):224-7

32. Hendriks ME, Wit FW, Roos MT, Brewster LM, Akande TM, de Beer IH, et al. Hypertension in sub-Saharan Africa: cross-sectional surveys in four rural and urban communities. *PLoS One*. 2012;7(3):e32638
33. Chor D PRA, Sá Carvalho M, Duncan BB, Andrade Lotufo P, Araújo Nobre A, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Influence of Socioeconomic Variables on Control of High Blood Pressure: Results of the ELSA Study. Brasil. *PLoS ONE*. 2015;10(6)
34. Kaur P, Rao SR, Radhakrishnan E, Rajasekar D, Gupte MD. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors for hypertension in a rural population in South India. *Int J Public Health*. 2012;57(1):87-94
35. A. Blair CJH, K.W. Thomas, BSPH, M.C.R. Alavanja, L.E. Beane Freeman, J.A. Hoppin, F. Kamel, C.F. Lynch, J.H. Lubin, D.T. Silverman, E. Whelan, S. H. Zahm, and D. P. Sandler, . Investing in Prospective Cohorts for Etiologic Study of Occupational Exposures. *American journal of industrial medicine*. 2015;58:113-22
36. Freire C, Koifman RJ, Sarcinelli PN, Rosa AC, Clapauch, S. K. Association between serum levels of organochlorine pesticides and sex hormones in adults living in a heavily contaminated area in Brazil. *Int J Hyg Environ Health*. 2014;217(2-3):370-8
37. Blanco-Muñoz J LM, Aguilar-Garduño C, Rodríguez-Barranco M, Bassol S, Cebrián ME, López-Flores I, Ruiz-Pérez I. Effect of exposure to p,p'-DDE on male hormone profile in Mexican flower growers. *Occup Environ Med*. 2012;69(1):5-11
38. Blanco-Muñoz J, Lacasaña M, Aguilar-Garduño C, Rodríguez-Barranco M, Bassol S, Cebrián ME, et al. Effect of exposure to p,p'-DDE on male hormone profile in Mexican flower growers. *Occupational and environmental medicine*. 2012;69(1):5-11
39. Chaguri JL, Godinho AF, Horta DF, Gonçalves-Rizzi VH, Possomato-Vieira JS, Nascimento RA, et al. Exposure to fipronil elevates systolic blood pressure and disturbs related biomarkers in plasma of rats. *Environ Toxicol Pharmacol*. 2016;42:63-8
40. Kim S-A, Lee Y-M, Lee H-W, Jacobs DRJr, D-H L. Can Inconsistent Association between Hypertension and Cognition in Elders be Explained by Levels of Organochlorine Pesticides? *PLoS One*. 2015;10(12):e0144205
41. Arrebola J, Fernandez M, Martin-Olmedo P, Bonde J, Martin-Rodriguez J, Exposito J, et al. Historical exposure to persistent organic pollutants and risk of incident hypertension. *Environ Res*. 2015;138:217-23
42. Shiue I, Hristova K. Higher urinary heavy metal, phthalate and arsenic concentrations accounted for 3-19% of the population attributable risk for high blood pressure: US NHANES, 2009-2012. *Hypertens Res*. 2014;37(12):1075-81
43. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-Censo Demográfico 2010, acessado em 04/20/2017 [Internet]. http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf 2010.
44. L. Kimura CBA, M. T. B. M. Auricchio, G. R. Fernandes, A. C. Pereira, J. P. Vicente, T. V. Pereira, and R. C. Mingroni-Netto. Multilocus Family-Based Association Analysis of Seven Candidate Polymorphisms with Essential Hypertension in an African-Derived Semi-Isolated Brazilian Population. *International Journal of Hypertension*. 2012;2012:1-8
45. Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Rizos Z, G. P. Mechanisms of obesity-induced hypertension. *Hypertens Res*. 2010;33(5):386-93

46. Barreto-Filho JAS, FM C-C, F. LH. Hipertensão arterial e obesidade: causa secundária ou sinais independentes da síndrome plurimetabólica? *Rev Bras Hipertens* 2002;9(2)
47. Busingye D, Arabshahi S, Subasinghe AK, Evans RG, MA R, AG T. Do the socioeconomic and hypertension gradients in rural populations of low and middle-income countries differ by geographical region? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Epidemiology*. 2014;43(5):1563–77

Table I: Sociodemographic and behavioral characteristics of tobacco farmers (N 482)

Variable	N	%
Sociodemographic characteristics		
Gender		
Male	366	75.9
Female	116	24.1
Age		
20-29 years	119	24.7
30-39 years	134	27.8
40-49 years	103	21.4
>50 years	126	26.1
Marital Status *		
Married	345	73.7
Single/others	123	26.3
Color **		
White	469	97.9
Black	10	2.1
Schooling		
Up to 4 years	216	44.8
5-8 years	204	42.3
>=9 years	62	12.9
Tobacco cultivation per hectare ***		
1 a 5 hectares	273	58.6
6 a 20 hectares	162	34.8
>21 hectares	31	6.6
Annual tobacco production (Kg) ***		
Up to 5000	128	27.5
5001-10.000	210	45.0
10.001-36000	128	27.5
Behavior characteristics		
Smoking *		
No	285	60.9
Former smoker	82	17.5
Smoker	101	21.6
Heavy alcohol drinker		
No	394	81.7
Yes	88	18.3

Missing information: *14, **3, ***16

Table II: Occupational characteristics and pesticides exposure of tobacco farmers applying pesticides (N=482)

Variables	N	%
Occupational characteristics		
Age at which they began working in tobacco farming *		
<= 15 years	177	37.8
16-25 years	164	35.1
>= 26 years	127	27.1
Total daily working hours		
<=9 hours	270	56.0
>= 10 hours	212	44.0
Heavy physical exertion		
No	187	38.8
Yes	295	61.2
Pesticide Exposure		
Age at which they began to apply pesticides **		
Up to 14 years	51	10.6
15 a 17 years	117	24.3
18 a 29 years	253	52.6
>= 30 years	60	12.5
Pesticide exposure (Hours/day) ***		
Up to 4 hours	327	68.8
>= 5 hours	148	31.2
Pesticide exposure (Day/month) #		
Up to 2 days	208	43.9
3-5 days	185	39.0
>=6 days	81	17.1
Pesticides exposure (years) ##		
Up to 12 years	123	26.0
13 a 20 years	126	26.7
21 a 30 years	109	23.0
>= 31 years	115	24.3
PPE use (Gloves, boots, clothes and masks) ###		
Never use	51	10.7
Only boots	49	10.2
Boots + 1 PPE	110	23.0
3 PPE	200	41.7
4 PPE	69	14.4
Cumulate pesticide lifetime exposure Score		
<= 5.000	156	32.4
5.000 - 20.000	163	33.8
>=20.000	163	33.8
Age & Cumulate pesticide lifetime exposure Score		

< 40 years		
Low score	95	37.6
Middle score	96	37.9
High score	62	24.5
>= 40 years		
Low score	64	28.0
Middle score	66	28.8
High score	99	43.2
Washing Clothes with pesticides[§]		
No	259	54.0
Yes	221	46.0
Acute pesticide poisoning [§]		
No	420	87.5
Yes	60	12.5
Body mass index		
Normal	231	47.9
Overweigh/obesity	251	52.1
Blood pressure without SAH (n=393)^{&}		
SBP<140 end/or DBP<90 mmHg	258	65.7
SBP>=140 end/or DBP>=90 mmHg	135	34.3
SAH Prevalence		
Male	366	18.8
Female	116	17.2
Total (medical diagnosis)	482	18.5

Missing information: * 14, **1 ***7, # 8, ## 9, ###3, \$2

& Number of individuals without medical diagnostic of systemic arterial hypertension

Table III: Clinical evaluation of tobacco farmers with systemic arterial hypertension (N=89)

Variable	N	%
Regular use medication		
No	29	32.6
Yes	60	67.4
Blood Pressure under treatment (n=60)*		
Control (BP<=130/85 mmHg)	25	41.7
Uncontrolled (BP>=140/99 mmHg)	35	58.3
SAH medication Kinds (N=60)		
1 class	34	56.7
2 classes	23	38.3
3 classes	03	5.0
SAH medication		
Inhibitors da ECA	43	71.7
Diuretics	34	56.7
Beta blockers	09	15.0
Angiotensin II Antagonist Receptor	01	1.7
Comorbidities		
Depression	18	20.2
Hyperlipidemia	12	13.5
Alcohol abuse	09	10.1
DPOC	06	6.7
Hyper/ hypothyroidism	03	3.4
Diabetes	03	3.4
Cardiopathy	02	2.2
Body mass index		
Normal	23	25.8
Over weight	41	46.1
Obesity	25	28.1

Missing information: *1

Table IV: Prevalence and associated factors with Systemic Arterial Hypertension among tobacco farmers (N=482)

Variables	Prevalence SAH		Crude Analyses			Adjustment analyses		
	N	P	RR	RR (95%CI)	P value	RR	95%CI	P value
1st level								
Age					<0.001*			<0.001*
20-29 years	119	4.2	1	-	-	1	-	
30-39 years	134	11.9	2.84	(1.07-7.53)		2.79	(1.05-7.38)	
40-49 years	103	20.4	4.85	(1.89-12.42)		4.81	(1.88-12.28)	
>=50 years	126	37.3	8.88	(3.65-21.58)		8.76	(3.60-21.30)	
Color					0.002			0.005
White	469	17.9	1	-				
Black	10	50.0	2.79	(1.45-5.35)		2.40	(1.30-4.46)	
3st level								
Washing Clothes with pesticides					0.020			0.018
No	259	14.7	1	-		1	-	
Yes	221	23.1	1.57	(1.07-2.30)		1.53	(1.07-2.17)	
Acute pesticide poisoning					0.001			0.028
No	420	16.4	1	-		1	-	
Yes	60	33.3	2.02	(1.33-3.08)		1.62	(1.05-2.50)	
Cumulate pesticide lifetime exposure Score					0.033*			0.162*
<= 5.000	156	16.0	1	-		1	-	
5001-20.000	163	13.5	0.84	(0.49-1.43)		0.93	(0.56-1.55)	
>=21.000	163	25.7	1.61	(1.03- 2.50)		1.34	(0.88-2.04)	
Body Mass Index					<0.001			0.004
Normal	231	10.0	1	-		1	-	
Overweigh/obesity	251	26.3	2.64	(1.70- 4.10)		1.89	(1.23- 2.89)	

* p trend

1st level: variable adjustment: age, schooling, skin color and marital status

2nd level: Adjustment for High-risk alcohol consumption and smoking

3st level: Adjustment for physical exertion, washing clothes, symptoms of acute pesticides exposure and BMI.

N: total number

P: SAH prevalence

RR: Relative risk

95% CI: 95% confidence interval

Table V: Prevalence of Systemic Arterial Hypertension according cumulative lifetime pesticide exposure by age among tobacco farmers. (N=482)

Age & cumulative lifetime pesticide exposure score	N	Prevalence SAH	RR	95%CI	p- value
<40 years (n 253)					0.033*
Low score (0-5000)	95	4.2	1	-	
Middle score (5001-20.000)	96	8.3	1.74	(0.53-5.79)	
High score (>=20.001)	62	14.5	3.33	(1.07- 10.38)	
>= 40 years (n=229)					0.947*
Low score (0-5000)	64	32.8	1	-	
Middle score (5001-20.000)	66	24.2	0.73	(0.42- 1.28)	
High score (>=20.001)	99	31.3	0.95	(0.60-1.50)	

* p trend

N: total number

RR: Relative risk

95%CI: 95% Confidence interval

ARTIGO 3

Exposição aos agrotóxicos e risco de doença cardiovascular: uma revisão sistemática.

**Exposição aos agrotóxicos e risco de doença cardiovascular: uma
revisão sistemática.**

Adriana Marchon Zago

Neice Muller Xavier Faria

Juliana Favaro

Rodrigo Dalke Meucci

Susan Woskie

Ana Claudia Gastal Fassa

Artigo Original

Resumo

Introdução: O consumo de agrotóxicos no mundo tem apresentado aumento progressivo nas últimas décadas, sendo preocupante as implicações à saúde decorrentes da exposição crônica dos trabalhadores rurais a estas substâncias. Estudos apontam para a associação da exposição de alguns agrotóxicos com o desenvolvimento da doença cardiovascular, uma das principais causas de mortalidade no mundo.

Objetivo: Sintetizar as evidências sobre a associação da exposição ocupacional aos agrotóxicos e da contaminação ambiental com as doenças cardiovasculares.

Método: Pesquisa realizada em outubro de 2016, buscando bases de dados EBSCO, Medline, Science Direct e Ovid, sem restrição de data ou idioma. Os critérios de inclusão foram: estudos originais com desenho de caso-controle, coorte ou transversal, com definição precisa de DCV, bem como da exposição aos pesticidas e a amostra representativa da população-alvo. Foi utilizada a metodologia PRISMA e Downs and Black para seleção e avaliação de da qualidade dos artigos.

Resultados: De um total de 1750 referências localizadas, foram selecionados 24 artigos. A associação com a doença cardiovascular em indivíduos cronicamente expostos foi positiva para quatro agrotóxicos da classe dos inseticidas organofosforados, carbamatos e diocarbamato, piretróide e dois herbicidas. A contaminação ambiental por organoclorados e arsênio foi associada ao risco de doença arterial periférica, aumento de espessura de carótida, hipertensão arterial sistêmica e mortalidade cardiovascular.

Conclusão: Estes achados apontam para a associação entre exposição a agrotóxicos e doença cardiovascular em trabalhadores, sinalizando para a importância de maior rigor na política pública mundial para o controle do uso dos agrotóxicos.

Palavras-Chave: doença cardiovascular, agrotóxicos, hipertensão arterial sistêmica, trabalhador da agricultura, contaminação ambiental.

Abstract

Introduction: Pesticide consumption worldwide has increased progressively in recent decades, causing concern regarding the health implications of chronic exposure to these substances. Studies indicate association between certain pesticides and the development of cardiovascular disease, this being one of the world's leading causes of mortality.

Objective: To synthesize evidence on the association of occupational exposure to pesticides and environmental contamination with cardiovascular diseases.

Method: A literature search was conducted in October 2016 on EBSCO, Medline, Science Direct and Ovid databases without restriction of dates or languages. The inclusion criteria were: original studies, case-control, cohort or cross-sectional studies design, representative sample of the target population, well defined of cardiovascular disease and pesticide exposure. The PRISMA and Downs and Black methodology were used for selection and quality evaluation of the studies.

Results: Twenty-four of 1750 articles were selected and positive association was found with cardiovascular disease in individuals chronically exposed to four pesticides of the organophosphorus insecticide class, carbamate, dithiocarbamate and pyrethroid classes and two herbicides. Environmental contamination with organochlorine pesticides and pesticides containing arsenic was associated with peripheral arterial diseases, arterial hypertension and cardiovascular mortality.

Conclusion: These findings point to the risk of cardiovascular disease in individuals exposed to pesticides, indicating the importance of greater rigor in global public policies on the control of pesticide use.

Keywords: cardiovascular disease, pesticides, systemic arterial hypertension, farmworker, environmental contamination.

Introdução

Nas últimas décadas, o consumo global de agrotóxicos tem sido ascendente. Anualmente, cerca de 4,6 milhões de toneladas de agrotóxicos são aplicados no mundo, liderado pelos herbicidas. Apesar de alguns agrotóxicos terem sido proibidos em alguns países, seus compostos permanecem contaminando o ambiente, a exemplo dos organoclorados (OC) e dos agrotóxicos contendo mercúrio, arsênio e chumbo. ¹

No Brasil, cerca de 130 mil toneladas de agrotóxicos são consumidas anualmente, preocupante não só pelo volume, mas devido à extensão da área utilizada por determinadas culturas, como milho, soja, cana-de-açúcar e algodão. ² Houve um aumento de 10 para 12 litros de agrotóxicos utilizados por hectare de área plantada entre 2002 e 2011. Cerca de 853 milhões de litros de agrotóxicos foram utilizados em 71 milhões de hectares no Brasil em 2011, representando 4,5 litros de agrotóxicos por habitante relacionado à contaminação ocupacional, ambiental e alimentar. ³ A ampliação do setor agrícola, a introdução de culturas transgênicas em alguns países, com a possibilidade de indução de resistência a insetos e ervas daninhas, podem ser fatores relacionados ao maior consumo de agrotóxicos. ⁴

Estudos apontam para a associação entre alguns agrotóxicos e o risco de desenvolvimento do câncer ⁵ e doenças crônicas, como diabetes mellitus ⁶ e doença renal. ⁷⁻¹⁰ A doença cardiovascular (DCV) é uma das principais causas de óbito no mundo. Cerca de 17,5 milhões de óbitos foram atribuídos à DCV em 2014, representando 31% de todas as mortes em nível global, especialmente nos países de média e baixa renda. ¹¹

Dois estudos de revisão da literatura abordaram a exposição aos agrotóxicos e o desenvolvimento da DCV. Sekhatha e cols. (2016), em revisão não sistemática, aponta que alguns agrotóxicos da classe dos carbamatos, organoclorados e organofosforados podem estar envolvidos na gênese da DCV em agricultores expostos. ¹² Enquanto Wahab e cols. (2016) realizaram

revisão com ênfase nos efeitos agudos dos agrotóxicos sobre o sistema cardiovascular, evidenciando alterações frequentes no eletrocardiograma, como o prolongamento do intervalo QT, taquicardia sinusal e elevação do seguimento ST. ¹³

Considerando que os agrotóxicos são muito utilizados, e que amplificam dentro da cadeia alimentar, ^{14 15} é importante aprofundar o entendimento sobre a associação entre estes químicos, considerando diferentes intensidades de exposição, e o desenvolvimento de problemas cardiovasculares. Este artigo apresenta uma síntese das evidências sobre a associação da exposição ocupacional aos agrotóxicos e da contaminação ambiental, com as doenças cardiovasculares.

Métodos

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura através das bases de dados EBSCO (431 artigos), Medline (269 artigos), Science Direct (1000 artigos) e Ovid (50 artigos) utilizando as palavras-chave: “cardiovascular disease” OR “heart disease” OR “arterial hypertension” OR “acute myocardial infarction” OR “blood pressure”, AND “pesticides” OR “fungicides” OR “herbicides” OR “insecticides”, AND “occupational exposure” OR “farmworkers” OR “environmental exposure”. A pesquisa foi restrita a seres humanos sem limite de data de publicação ou idioma.

Nesta revisão foram incluídos artigos que abordaram, tanto a contaminação ambiental por agrotóxicos organoclorados considerados poluentes orgânicos persistentes (POP) e o arsênio, quanto a exposição aos agrotóxicos utilizados na agricultura, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: a) estudos originais com delineamento de caso-controle, coorte ou transversal; b) estudos com clara definição da DCV, ou diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica (HAS) (PA \geq 140/90 mmHg ou HAS em uso de medicamentos) ou diagnóstico médico de infarto agudo do miocárdio (IAM) c) exposição aos pesticidas bem definida, com informação de tempo de exposição e tipo de agrotóxicos ou com

dosagem sérica dos compostos químicos d) ser a amostra representativa da população-alvo e apresentar taxa de resposta de, no mínimo, 60%.

A metodologia utilizada para esta revisão foi a estabelecida pelo protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).¹⁶ Realizou-se avaliação da qualidade dos artigos, conforme proposta de Downs and Black (1998).¹⁷ Dos 27 itens do artigo original, utilizou-se 19 itens, adequando para estudos observacionais. A pontuação total dos artigos variou de 0 a 19 pontos. (Quadro 1)

Resultados

Um total de 1750 artigos foram selecionados, destes 116 eram duplicados. Foram excluídos após leitura dos títulos, 1541 artigos. Foi feita a leitura dos resumos de 93 artigos e selecionados 53 artigos. Foram excluídos 31 artigos, dezenove artigos por não abordarem a tema da pesquisa, sete devido a problemas metodológicos, e cinco por não serem originais. Foram selecionados para esta revisão 22 artigos, e dois foram acrescentados através das referências bibliográficas dos artigos selecionados. (Figura 1)

Dos 24 artigos selecionados, quatorze foram estudos de coorte, nove transversais e um caso-controle. Seis dos sete artigos que avaliaram a exposição aos agrotóxicos foram em trabalhadores expostos, e dos dezessete que avaliaram os agrotóxicos POPs, um era em trabalhadores da agricultura, quatro da indústria química e quatro, entre militares vietnamitas. Os estudos apresentaram uma variabilidade quanto à definição da exposição, alguns utilizaram medida biológica do TCDD e arsênio, e outros, utilizaram índices de exposição para cada estudo, baseados na intensidade, tempo e proximidade dos agentes químicos. As doenças cardiovasculares que apresentaram associação com agrotóxicos foram: HAS, doença hipertensiva na gestação e pré-eclâmpsia, IAM, doença arterial periférica e acidente vascular cerebral.

O escore dos artigos, de acordo com a avaliação de qualidade de Downs and Black, variou de 13 a 18 pontos. Seis estudos apresentaram taxa de resposta menor que 80% ou perda de seguimento acima de 20%.¹⁸⁻²² Seis artigos apresentaram pontuação abaixo de quinze no escore de Downs and Black.^{18, 19, 22-25} Os principais problemas detectados nos estudos foram a falta do valor-p e do detalhamento do cálculo do tamanho amostral e/ou do poder do estudo, a avaliação de poucos fatores de confusão;^{23 25} e nos estudos de coorte, a ausência da descrição dos indivíduos que perderam o seguimento,^{18, 24} e as medidas de exposição e de desfecho pouco detalhadas.^{19, 22, 24 25} (Quadro 1 e 2)

Os estudos realizados com aplicadores de agrotóxicos nos estados de Iowa e Carolina do Norte nos Estados Unidos (Agricultural Health Study - AHS) apontam que a exposição a alguns tipos de agrotóxicos aumenta o risco de IAM, HAS e doença hipertensiva na gestação.^{19, 26, 27} Foi demonstrado risco aumentado de IAM em mulheres expostas aos inseticidas: clorpirifós OR 2,10 (IC95%1,2-3,7), coumafós, OR 3,20 (IC95%1,5-7,0) e carbofuran, OR 2,50 (IC95%1,3-5,0); aos herbicidas: pendimetalin, OR 2,50 (IC95%1,2- 4,9) e trifluralin, OR 1,80 (IC95%1,0- 3,1); e ao fungicida metalaxil, OR 2,40 (IC95%1,1-5,3), e risco de 1,60 (IC95% 1,1-2,4) de IAM no uso de pelo menos um desses agrotóxicos.²⁶ A hipertensão na gestação e a pré-eclâmpsia foram associadas aos agrotóxicos, tanto na exposição no domicílio, quanto ocupacional na agricultura, com razão de *odds* variando de 1,27 a 2,07.¹⁹ (Quadro 2) (Tabela 1)

Entre os homens aplicadores de agrotóxicos, após ajuste para tabagismo, idade e obesidade, aqueles que utilizaram o aldrin, dicloro-difenil-tricloroetano (p,p'-DDT) e 2,4,5-triclorofenol (2,4,5- TCCD) apresentaram 20 a 24% de aumento na ocorrência de IAM não-fatal. Para o infarto com desfecho fatal, os que utilizaram o etileno dibromide e o fungicida maneb/mancozeb apresentaram aumento na ocorrência de 34 a 54%, e o ziram, 140% comparado com os trabalhadores que não utilizaram estes produtos.²⁷ No estudo de mortalidade desta coorte, existe evidências de aumento de risco

para mortalidade cardiovascular quando comparado à população geral.³⁰ (Quadro 2) (Tabela 1)

Em Honolulu, em coorte de trabalhadores expostos aos agrotóxicos acompanhados de 1964 até 1998, foi observado, entre aqueles com maior tempo de exposição aos agrotóxicos, risco de 3,70 (IC95%0,92-14,96) para mortalidade por acidente vascular cerebral. ²⁸ (Quadro 2) Estudo em trabalhadores aplicadores de agrotóxicos para controle de mosquitos, observou que a exposição ao fenitrothion, malation, primofós metil, permetrina, deltametrina e ciflutrina apresentou aumento de 7,5 mmHg (IC95%4,7-10,14) na pressão arterial diastólica e 6,0 mmHg (IC95% 2,48-9,69) na pressão arterial sistólica.³² (Quadro 2) (Tabela 1)

Em Taiwan, a incidência cumulativa de arritmia, doença coronariana e falência cardíaca foi maior em coorte de indivíduos que sofreram intoxicação aguda por organofosforado comparados aos não expostos. O risco entre os expostos foi significativo tanto para arritmia (subhazard ratio: 1,25 IC 95%1,07-1,39), quanto para falência cardíaca (subhazard ratio: 2,50 IC 95% 1,52- 4,10) após ajuste para idade, sexo e comorbidades. ³³ (Quadro 2)

O arsênio, utilizado na fabricação de diversos fertilizantes, formicidas e inseticidas, mas também presente no solo, água e plantas por outras fontes de contaminação, foi associado à alteração vascular e à HAS. ³⁴⁻³⁶ Cerca de vinte diferentes formas do arsênio foram identificadas na natureza, e as mais tóxicas são a arsenobetaína (AsB), dimetil arsênio (DMA), monometil arsênio (MMA), arsenato (As5+) e arsenito (As3+). Chen Y e cols. (2013) demonstraram que cada desvio-padrão da concentração urinária de arsênio foi associado a um aumento de 11,7µm (IC95%1,8-21,6) da espessura da camada íntima da carótida, ajustado para características sociodemográficas, diabetes mellitus e medida de pressão arterial. ³⁴ Associação similar foi encontrada com os metabólitos do arsênio na urina, assim a cada aumento de 10% do MMA ocorreu um aumento de 12,1µm (IC95%0,4-23,8) da espessura da carótida.³⁴ Nos Estados Unidos, a presença na urina dos metabólitos do arsênio, entre

eles, o MMA, dimetil e trimetil arsênio (arsênio), apresentaram risco de 1,24 a 2,47 para desenvolvimento de HAS. ^{35, 36} (Quadro 3)

Os inseticidas OCs p,p'-DDT e seus metabólitos, p,p'-dicloro-difenil-dicloroetano (p,p'-DDE), os herbicidas hexaclorobenzeno (HCB) e tetraclorodibenzo-p-dioxin (2,3,7,8 TCDD ou dioxin), considerados POPs, estiveram positivamente associados à HAS, a doença arterial periférica, mortalidade cardiovascular (IAM e angina *pectoris*) em nove dos onze estudos avaliados. ^{20-23, 25, 31, 37-40} Estudo populacional americano demonstrou, em indivíduos obesos, a associação entre o nível sérico de cinco OCs e a doença vascular periférica (OR 1,19 IC95% 1,07-1,33), entre eles o p,p'-DDE (OR 1,47 IC95% 1,08-1,99), o trans-nonaclor (OR 1,68 IC95% 1,10-2,56), oxiclordane (OR 1,82 IC95% 1,09-3,03) e o dieldrin (OR 2,36 IC95% 1,69-3,31).³⁷ No entanto, em coorte de idosos americanos, entre aqueles com o massa gorda abaixo de 25%, o tercil mais alto de exposição aos OCs apresentou quatro vezes mais risco de mortalidade cardiovascular (1,38-15,0) do que os do tercil mais baixo. ³⁹ (Quadro 3)

Estudo transversal em população do Ártico demonstrou que o p,p'-DDE sérico foi associado a aumento de risco de 1,45 (IC95% 1,13-1,84) para a HAS, enquanto associação inversa foi observada com a exposição ao p,p'-DDT, oxiclordane e o beta-HCH.²⁰ Na Groelândia, o risco para HAS aos expostos ao p,p'-DDT foi demonstrado entre os menores de 40 anos (OR1,42 IC95%1,08-1,85). ²¹ Nas Ilhas Canárias, a exposição ao aldrin e ao p,p'-DDE não foi associada à HAS,⁴⁰ e o clordecone não foi associado a hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia em gestantes de Guadalupe. ⁴¹ (Quadro 3)

O herbicida 2,4,5-triclorofenol (2,4,5- TCDD), parte do Agente Laranja, foi utilizado como desfolhante durante a Guerra do Vietnam, trazendo grande dano à saúde da população exposta. Estudos com militares vietnamitas, demonstraram risco de 2,33 (IC95%2,24-2,41) para a doença cardiovascular entre aqueles com alta exposição ao TCDD, ²² e risco de 1,52 (IC95% 1,18-1,94) para os aplicadores de herbicidas.¹⁸ A exposição ao TCDD conferiu risco à diversos agravos, para a HAS o *odds* foi 1,51 (IC 1,48-1,56), para IAM,

OR1,89 (IC95%1,80-1,99) e para angina *pectoris*, OR 1,71 (IC95%1,64-1,79).²² Em trabalhadores da indústria produtora do TCDD, estudo de coorte multicêntrico realizado em doze países pela International Agency for Research on Cancer (IARC) foi observado aumento de risco de 50 a 67% para mortalidade por doenças isquêmica e circulatória,³¹ e o alto nível sérico do TCDD em trabalhadores na Holanda e Alemanha dobrou o risco para a mortalidade por doença cardíaca isquêmica.^{23, 38} Em coorte de militares vietnamitas a alta exposição ao Agente Laranja, medido através da proximidade das áreas de pulverização, dobrou (IC95% 1,32-4,15) o risco para a mortalidade por angina *pectoris*²⁵ enquanto que em outro estudo não foi encontrada esta associação.²⁴ (Quadro 3)

Discussão

Os achados desta revisão apontam para risco de doença cardiovascular entre os expostos aos agrotóxicos.^{19, 25-28, 30, 33} Embora a exposição aos agrotóxicos seja maior entre trabalhadores da agricultura e da indústria química, este problema estende-se para população em geral, devido à contaminação de alimentos, solo e água. Esta exposição é agravada pelo fato de alguns químicos sofrerem amplificação na cadeia alimentar e por permanecerem no tecido gorduroso humano durante décadas após a exposição, como é o caso dos organoclorados.¹⁵

É possível que alguns agrotóxicos estejam diretamente envolvidos na gênese da DCV, especialmente no uso crônico, como evidenciado nos estudos de mortalidade cardiovascular associada à exposição aos OCs e ao 2,3,7,8-TCDD,³⁹ e a diversos desfechos cardiovasculares nos estudos de coorte entre aplicadores de agrotóxicos americanos. Os estudos foram consistentes em demonstrar risco a alguns agrotóxicos pertencentes às classes do organofosforado, carbamato e ditiocarbamato para a DCV, mas o tipo de desfecho cardiovascular avaliado variou nos diferentes estudos.^{19, 26, 27}

O Agricultural Health Study ^{19, 26, 27} evidenciou importante exposição multiquímica, isto é relevante pelo fato da toxicidade cardiovascular ocorrer por diversas vias, variando de acordo com o tipo químico. Os organofosforados (OF) clorpirifós, coumafós, malation, diazinon^{26, 33} o carbamato carbofuran²⁶ e o organoclorado aldrin²⁷ foram associados ao IAM, HAS, arritmia, doença coronariana e falência cardíaca. Estes compostos são inibidores da colinesterase e, na intoxicação aguda, provocam taquicardia e aumento da pressão arterial, conhecidos efeitos nicotínicos sobre o sistema cardiovascular. No entanto, os efeitos crônicos são pouco conhecidos. Estudos sugerem que os organofosforados e o herbicida 2,3,7,8 TCDD são tóxicos para a fibra muscular cardíaca. ^{29, 33} Alguns organofosforados, como o diazinon e os ditiocarbamatos como o mancozeb e o ziram, atuam a nível do sistema nervoso central em humanos, podendo ser a toxicidade central uma via comum para o desenvolvimento da DCV na exposição crônica, ou mesmo na interação com outras classes de produtos químicos.

Os POPs, aldrin, clordano, p,p'-DDT, dieldrin, dioxinas, eldrin, furanos, heptacloro, HCB e mirex são compostos estáveis e permanecem no meio ambiente por cerca de 30 anos. O uso destes compostos foi proibido desde a convenção de Estocolmo em 2001. No Brasil, a utilização e comercialização dos agrotóxicos e a proibição do uso dos OCs na agricultura foram regulamentadas através da lei federal nº 7802 em 1989, ampliando para o beneficiamento da madeira em 2005.⁴² No entanto, estudo recente brasileiro demonstrou a presença de POPs (lindano, p,p'-DDT, DDD, alfa-HCH e aldrin) e outros agrotóxicos trifuralina, alfa-endosulfan, cipermetrina e deltametrina no leite materno de nutrizas residentes em área de cultivo de soja, milho e algodão com alto consumo de agrotóxicos. ⁴³ Para alguns químicos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), permite a presença em valores mínimos em alimentos e água, como por exemplo, a concentração de 0,05 mg/litro de arsênio (As) total em água mineral. ⁴⁴

Os mecanismos envolvidos na gênese da DCV na exposição crônica aos OCs têm sido relacionados à propriedade estrogênica destes compostos e a capacidade de alterar o metabolismo dos lipídios. Os OCs se ligam às

lipoproteínas resultando em elevação de lipídios séricos low-density lipoprotein (LDL), levando à inflamação crônica e aterotrombose, que são fatores de risco conhecidos para DCV.^{32, 45-48} Em tecido gorduroso de mulheres que realizaram cirurgia bariátrica foi identificada a presença de OC e observou-se associação positiva entre a concentração de interleucinas pró-inflamatórias (IL-6 e IL-10) e o risco cardiovascular.⁴⁸ Estudos ecológicos demonstraram a correlação entre áreas de maior exposição ambiental aos agrotóxicos com o aumento da incidência e mortalidade por IAM nos Estados Unidos.^{49, 50}

Metais pesados como arsênio, cádmio, chumbo, mercúrio e cromo são tóxicos, mas estão presentes em diversos tipos de fertilizantes. O arsênio inorgânico tem relativamente uma meia-vida curta, cerca de 2 a 38 dias, e sua medida e de seus metabólitos na urina não refletem a exposição crônica. A exposição da população em geral ao arsênio ocorre através da contaminação dos reservatórios de água de beber que, salvo intervenção específica de descontaminação, permanecem estáveis ao longo do tempo. Em pessoas cronicamente expostas, há relação dose-resposta entre os metabólitos do arsênio medidos na urina com a medida de espessura da carótida, que é um dos aspectos implicados no desenvolvimento da DCV.³⁴

Foi observada a associação entre a exposição ao arsenite e alteração vascular em estudo experimental em veia umbilical humana. Os mecanismos da aterogênese na exposição ao arsênio são pouco compreendidos. A exposição ao arsenite produz uma potencialização do Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF-alfa) na expressão da molécula de adesão vascular 1 (VCAM-1), através do Fator Nuclear kappa B (NF-kappa B) e da Proteína Ativadora 1 (AP1) e do hormônio do crescimento (GSH), atuando como indutoras da proliferação celular, sinalizando ser uma via patológica da alteração vascular.⁵¹

A maioria dos artigos apresentou um bom escore de acordo com o critério de Downs and Black. Estudos que apresentaram uma taxa de resposta menor que 80% podem ser afetados por viés de seleção,^{18, 20-22, 24 26, 27} subestimando a prevalência dos desfechos. No entanto, a maior parte dos estudos que

apresentaram taxas de resposta abaixo de 80% eram estudos grandes e foram consistentes com os estudos com taxas de resposta maiores. A falta de definição precisa do desfecho e da exposição, e a avaliação somente da idade como confundidor para DCV, foram as limitações dos estudos que obtiveram baixas pontuações no escore Downs and Black.^{25 23}

Esta revisão sugere que alguns agrotóxicos da classe dos organofosforados, organofosfatos e carbamatos podem estar envolvidos na gênese da DCV em indivíduos cronicamente expostos. Este estudo é relevante por contribuir na avaliação de possíveis fatores de risco ocupacionais e ambientais no desenvolvimento da DCV, uma doença que está entre as principais causas de óbito no mundo. O estudo avalia o risco de exposição aos agrotóxicos presente, direta ou indiretamente, no cotidiano dos indivíduos para DVC, ampliando o conhecimento para além dos fatores de risco já conhecidos como fumo, álcool e obesidade.

Estes achados sinalizam para a importância de maior rigor na política pública mundial para o controle do uso dos agrotóxicos, que estão associados aos eventos graves para a saúde, como câncer, alteração metabólica e neurológica. Futuros estudos deverão aprofundar a caracterização da exposição aos agrotóxicos, especificando diferentes formas de exposição, intensidade e duração, de forma a poder avaliar, tanto efeitos de tipos químicos específicos, quanto da exposição multiquímica. Para melhorar a comparabilidade dos estudos é também necessário padronizar a caracterização dos desfechos cardiovasculares, dosagens biológicas e realizar análises robustas que incluam o ajuste para fatores de confusão.

Conflito de Interesse

Os autores declaram não ter conflito de interesse.

Referências

1. OWI. Our World In Data Fertilizer and Pesticides - Fertilizer and Pesticides <<https://ourworldindata.org/fertilizer-and-pesticides/>> acessado em 07/08/2016 2017.
2. Brasil. EMBRAPA - Brazilian Agricultural Research Corporation <http://www.agenciapnptiaembrapabr> acessado em 09/08/2016.
3. Brasil. Série Histórica de Área Plantada: série histórica de produção agrícola: safras 1998 a 2011. . In: AUTOMÁTICA. IIBDGEES-SIDR, editor. Disponível em <[www.sidra ibgegovbr/bda/agric](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric)> ou <[wwwmapa govbr](http://www.mapa.gov.br)> 2017
4. Xavier EG, D.C.N. Lopes and M.D.P. Peters. Genetically Modified Organisms Arch Zootec. 2009;58 (R):15-33
5. Guyton KZ, Loomis D, Grosse Y, El Ghissassi F, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, et al. Carcinogenicity of tetrachlorvinphos, parathion, malathion, diazinon, and glyphosate. The Lancet Oncology. 2015;16(5):490-1
6. Montgomery M.P. KF STM, . Alavanja M. C. R, and Sandler D. P. . Incident Diabetes and Pesticide Exposure among Licensed Pesticide Applicators: Agricultural Health Study, 1993–2003. Am J Epidemiol. 2008;167(10):235-1246
7. Lebov JF, Engel LS, Richardson D, Hogan SL, Hoppin JA, Sandler DP. Pesticide use and risk of end-stage renal disease among licensed pesticide applicators in the Agricultural Health Study. Occup Environ Med. 2016;73(1):3-12
8. Lebov JF, Engel LS, Richardson D, Hogan SL, Sandler DP, Hoppin JA. Pesticide exposure and end-stage renal disease risk among wives of pesticide applicators in the Agricultural Health Study. Environ Res. 2015;143(Pt A):198-210
9. Jayasumana C, Paranagama P, Agampodi S, Wijewardane C, Gunatilake S, Siribaddana S. Drinking well water and occupational exposure to Herbicides is associated with chronic kidney disease, in Padavi-Sripura, Sri Lanka. Environmental health : a global access science source. 2015;14:6
10. Jayasumana C, Gunatilake S, Siribaddana S. Simultaneous exposure to multiple heavy metals and glyphosate may contribute to Sri Lankan agricultural nephropathy. BMC nephrology. 2015;16:103
11. WHO. World Health Organization - GLOBAL STATUS REPORT on non communicable diseases - http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf acessado em 28 11 2016 2014.
12. Sekhatha MMM, K. D. Sibuyi, M. E. Exposure to Agrochemicals and Cardiovascular Disease: A Review. Int J Environ Res Public Health. 2016;13(2):229
13. Wahab A HR, Ismail NH, Omar N. . The effect of pesticide exposure on cardiovascular system: a systematic review. International Journal of Community Medicine and Public Health. 2016;3(1):1-10
14. Curl CL, Beresford SA, Fenske RA, Fitzpatrick AL, Lu C, Nettleton JA, et al. Estimating pesticide exposure from dietary intake and organic food choices: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). Environ Health Perspect. 2015;123(5):475-83
15. Alonso MB FM, Corcellas C, Vidal LG, Bertozzi CP, Marigo J, Secchi ER, Bassoi M, Azevedo AF, Dorneles PR, Torres JP, Lailson-Brito J, Malm O, Eljarrat E, Barceló D. Pyrethroids: a new threat to marine mammals? Environ Int 2012;47:99-106

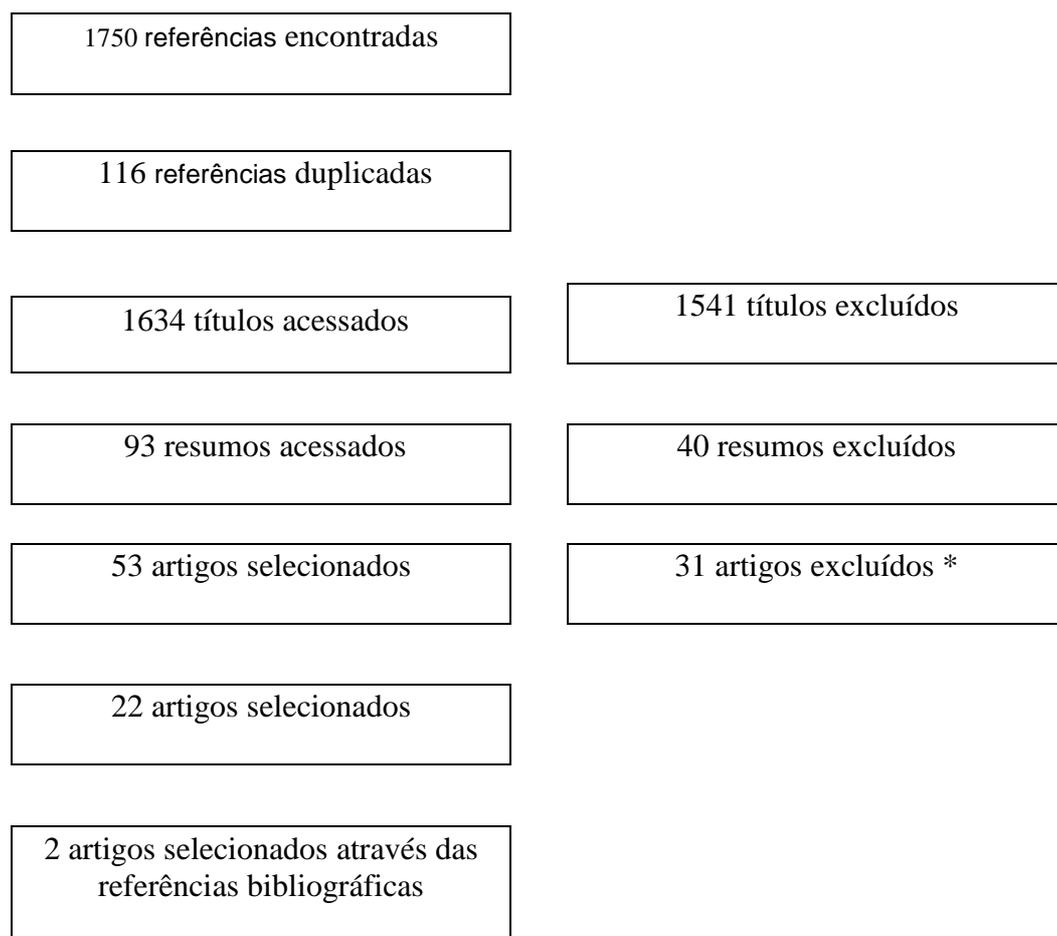
16. Moher D LA, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA Group. Preferred reporting Items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. . PLoS Med 2009;6(7):e1000097
17. Sara H Downs NB. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. J Epidemiol Community Health 1998;52:377–384. 1998;52:377-84
18. Kang HK, Dalager NA, Needham LL, Patterson DG, Jr., Lees PS, Yates K, et al. Health status of Army Chemical Corps Vietnam veterans who sprayed defoliant in Vietnam. American journal of industrial medicine. 2006;49(11):875-84
19. Saldana TM, Basso O, Baird DD, Hoppin JA, Weinberg CR, Blair A, et al. Pesticide exposure and hypertensive disorders during pregnancy. Environmental health perspectives. 2009;117(9):1393-6
20. Valera B, Ayotte P, Poirier P, Dewailly E. Associations between plasma persistent organic pollutant levels and blood pressure in Inuit adults from Nunavik. Environment international. 2013;59:282-9
21. Valera B, Jorgensen ME, Jeppesen C, Bjerregaard P. Exposure to persistent organic pollutants and risk of hypertension among Inuit from Greenland. Environmental research. 2013;122:65-73
22. Yi SW, Ohrr H, Hong JS, Yi JJ. Agent Orange exposure and prevalence of self-reported diseases in Korean Vietnam veterans. Journal of preventive medicine and public health = Yebang Uihakhoe chi. 2013;46(5):213-25
23. Boers D, Portengen L, Turner WE, Bueno-de-Mesquita HB, Heederik D, Vermeulen R. Plasma dioxin levels and cause-specific mortality in an occupational cohort of workers exposed to chlorophenoxy herbicides, chlorophenols and contaminants. Occupational and environmental medicine. 2012;69(2):113-8
24. KANG YCaH. Mortality Patterns of Army Chemical Corps Veterans Who were Occupationally Exposed to Herbicides in Vietnam. Annals of epidemiology. 2010;20(5):339–46
25. Yi SW, Ryu SY, Ohrr H, Hong JS. Agent Orange exposure and risk of death in Korean Vietnam veterans: Korean Veterans Health Study. International journal of epidemiology. 2014;43(6):1825-34
26. Dayton SB, Sandler DP, Blair A, Alavanja M, Beane Freeman LE, Hoppin JA. Pesticide use and myocardial infarction incidence among farm women in the agricultural health study. Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine. 2010;52(7):693-7
27. Mills KT, Blair A, Freeman LE, Sandler DP, Hoppin JA. Pesticides and myocardial infarction incidence and mortality among male pesticide applicators in the Agricultural Health Study. American journal of epidemiology. 2009;170(7):892-900
28. Charles LE, Burchfiel CM, Fekedulegn D, Gu JK, Petrovitch H, Sanderson WT, et al. Occupational exposure to pesticides, metals, and solvents: the impact on mortality rates in the Honolulu Heart Program. Work (Reading, Mass). 2010;37(2):205-15
29. Dario Consonni ACP, Carlo Zocchetti, Raffaella Sindaco, Luca Cavalieri, D'Oro MR, and Pier Alberto Bertazzi. Mortality in a Population Exposed to Dioxin after the Seveso, Italy, Accident in 1976: 25 Years of Follow-Up. American journal of epidemiology. 2008;167(7):847–58
30. Waggoner JK, Kullman GJ, Henneberger PK, Umbach DM, Blair A, Alavanja MC, et al. Mortality in the agricultural health study, 1993-2007. American journal of epidemiology. 2011;173(1):71-83

31. Vena J, Boffetta P, Becher H, Benn T, Bueno-de-Mesquita HB, Coggon D, et al. Exposure to dioxin and nonneoplastic mortality in the expanded IARC international cohort study of phenoxy herbicide and chlorophenol production workers and sprayers. *Environmental health perspectives*. 1998;106 Suppl 2:645-53
32. Samsuddin N, Rampal KG., Ismail NH., Abdullah NZ. a, HE. N. Pesticide Exposure and Cardiovascular Hemodynamic Parameters Among Male Workers Involved in Mosquito Control in East Coast of Malaysia. *American Journal of Hypertension* 2016;29(2):226-33
33. Hung DZ, Yang HJ, Li YF, Lin CL, Chang SY, Sung FC, et al. The Long-Term Effects of Organophosphates Poisoning as a Risk Factor of CVDs: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *PloS one*. 2015;10(9):e0137632
34. Chen Y, Wu F, Graziano JH, Parvez F, Liu M, Paul RR, et al. Arsenic exposure from drinking water, arsenic methylation capacity, and carotid intima-media thickness in Bangladesh. *American journal of epidemiology*. 2013;178(3):372-81
35. Jones MR, Tellez-Plaza M, Sharrett AR, Guallar E, Navas-Acien A. Urine arsenic and hypertension in US adults: the 2003-2008 National Health and Nutrition Examination Survey. *Epidemiology (Cambridge, Mass)*. 2011;22(2):153-61
36. I. S. Higher Urinary Heavy Metal, Phthalate, and Arsenic but Not Parabens Concentrations in People with High Blood Pressure, U.S. NHANES, 2011–2012. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11:5989-99
37. Min JY CJ, Lee KJ, Park JB, Park SG, Kim JY, Min KB. Potential role for organochlorine pesticides in the prevalence of peripheral arterial diseases in obese persons: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004. *Atherosclerosis*. 2011;Sep; 218(1):200-6
38. Hooiveld M, Heederik DJ, Kogevinas M, Boffetta P, Needham LL, Patterson DG, Jr., et al. Second follow-up of a Dutch cohort occupationally exposed to phenoxy herbicides, chlorophenols, and contaminants. *American journal of epidemiology*. 1998;147(9):891-901
39. Se-A Kim K-S, Yu-MiLee, David R.Jacobs, Duk-HeeLee. Associations of organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls with total, cardiovascular, and cancer mortality in elders with differing fat mass. *EnvironmentalResearch*138(2015)1–7. 2015;138:1-7
40. Henriquez-Hernandez LA, Luzardo OP, Zumbado M, Camacho M, Serra-Majem L, Alvarez-Leon EE, et al. Blood pressure in relation to contamination by polychlorobiphenyls and organochlorine pesticides: Results from a population-based study in the Canary Islands (Spain). *Environmental research*. 2014;135:48-54
41. Saunders L, Kadhel P, Costet N, Rouget F, Monfort C, Thome JP, et al. Hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus among French Caribbean women chronically exposed to chlordecone. *Environment international*. 2014;68:171-6
42. BRASIL. Lei N° 7.802: Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm. 1989
43. Palma DAC LC, Uecker ME, Mello PRC, Pignatia WA and Dores EFGC. Simultaneous Determination of Different Classes of Pesticides in Breast Milk by Solid-Phase Dispersion and GC/ECD. *J Braz Chem Soc*. 2014;25(8):1419-30

44. Brasil. ANVISA - Agencia de Vigilancia Sanitária Resolução nº 310, de 16 de junho de 1999 <(http://www.anvisa.gov.br/anvisalegis/resol/310_99.htm)> acessado em 2/05/2017 1999
45. Ljunggren SA, HI, Salihovic S., Bavel B., Wingren G., Lindahl M., Karlsson H. Persistent organic pollutants distribution in lipoprotein fractions in relation to cardiovascular disease and cancer. *Environment International*. 2014;65:93-9
46. Kurppa K, Hietanen E, Klockars M, Partinen M, Rantanen J, Ronnema T, et al. Chemical exposures at work and cardiovascular morbidity. Atherosclerosis, ischemic heart disease, hypertension, cardiomyopathy and arrhythmias. *Scand J Work Environ Health*. 1984;10(6 Spec No):381-8
47. Patel C.J CMR, Ioannidis J.P.A., and Butte A.J. Systematic evaluation of environmental factors: persistent pollutants and nutrients correlated with serum lipid levels. *International journal of epidemiology*. 2012;41:828-43
48. Teixeira D PD, Santos C, Correia-Sá L, Marques C, Norberto S, Meireles M, Faria A, Silva R, Faria G, Sá C, Freitas P, Taveira-Gomes A, Domingues V, Delerue-Matos C, Calhau C, Monteiro R. Inflammatory and cardiometabolic risk on obesity: role of environmental xenoestrogens. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100(5):1792-801
49. DM. S. Mortality from Ischemic Heart Disease and Diabetes Mellitus (Type 2) in Four U.S. Wheat-Producing States: A Hypothesis-Generating Study. *Environmental Health Perspectives* 2006;114(2):186-93
50. Sergeev AV CD. Hospitalization rates for coronary heart disease in relation to residence near areas contaminated with persistent organic pollutants and other pollutants. *Environ Health Perspect*. 2005;113(6):756-61
51. Tsou TC YS, Tsai EM, Tsai FY, Chao HR, Chang LW. Arsenite enhances tumor necrosis factor-alpha-induced expression of vascular cell adhesion molecule-1. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 2005;209(1):10-8

Quadro 1: Avaliação de qualidade dos artigos, segundo Downs and Black:

Itens	Adaptação do critério de Downs and Black	Pontuação do estudo	
		Sim	Não
1	A hipótese/objetivo do estudo foi claramente definida?	1	0
2	Os principais desfechos foram descritos nos métodos ou na introdução?	1	0
3	As características dos indivíduos foram claramente descritas?	1	0
4	Os confundidores foram claramente descritos?	>2 1	<=2 0
5	A exposição de interesse foi claramente descrita?	Dosagem biológica 1	Medidas próprias 0
6	Os principais achados dos estudos foram claramente descritos?	1	0
7	Os dados secundários foram claramente descritos?	1	0
8	O estudo demonstrou as estimativas da variabilidade randômica dos dados para os principais desfechos?	1	0
9	As características dos indivíduos perdidos no seguimento ou recusa foram descritos?	1	0
10	O valor de p foi medido acuradamente, exemplo 0,035 melhor que <0,05, exceto para p<0,001?	1	0
11	Os indivíduos que foram convidados a participar do estudo representaram a população da qual foi recrutada?	1	0
12	Em estudos de coorte, o tempo de participação no estudo foi ajustado nas análises?	1	0
13	O teste estatístico utilizado para avaliar os principais desfechos foi apropriado?	1	0
14	Os principais desfechos foram medidos por equipamento/critério acurados (válido e replicável)?	1	0
15	Os participantes foram recrutados da mesma população?	1	0
16	Os participantes foram recrutados no mesmo período de tempo?	1	0
17	Foi feito o ajuste adequado para os confundidores na análise do estudo?	1	0
18	A perda de seguimento do estudo foi monitorada?	1	0
19	O estudo tem poder para detectar um efeito clínico importante quando a probabilidade da diferença ser devido ao acaso é menor que 0,05?	1	0



* dezenove artigos não abordaram o tema da pesquisa; sete artigos apresentaram problemas metodológicos; e cinco não eram originais.

Figura 1: Processo de seleção dos artigos sobre exposição aos agrotóxicos e problemas cardiovasculares em humanos.

Tabela 1: Agrotóxicos associados a desfechos cardiovasculares.

CLASSES DOS AGROTÓXICOS	TIPOS DE AGROTÓXICOS	DOENÇA CARDIOVASCULAR	MEDIDA DE EFEITO (IC95%)
Inseticidas			
Organofosforados	Clorpirifós	IAM	OR 2,1 (1,2-3,7) ²⁶
	Coumafós	IAM	OR 3,2 (1,5-7,0) ²⁶
	Primafós	PAS braquial	β 6,09 (2,48-9,69) ³²
	Finitration	PAD braquial	β 7,46 (4,77-10,14)
		PAS aórtica	β 5,67 (2,22-9,13)
		PAD aórtica	β 7,18 (3,02-8,28)
Organobromine	Ethylen dibron	IAM	HR 1,54 (1,05-2,27) ²⁷
Carbamato	Carbofuran	IAM	OR 2,5 (1,3-5,0) ²⁶
Piretróides	Deltametrina	PAS braquial	β 6,09 (2,48-9,69) ³²
		PAD braquial	β 7,46 (4,7-10,14)
		PAS aórtica	β 5,67 (2,21-9,13)
		PAD aórtica	β 7,18 (3,02-8,28)
Fungicidas			
Ditiocarbamato	Mancozeb	IAM	HR 1,34 (1,01-1,78) ²⁷
Dimetildiocarbamato	Ziran	IAM	HR 2,40 (1,49-3,86) ²⁷
Depsipeptideos	Metalaxil	IAM	OR 2,40 (1,10-5,3) ²⁶
Herbicidas			
	Pentametalin	IAM	OR 2,5 (1,20- 4,90) ²⁶
	Trifluralin	IAM	OR 1,8 (1,0- 3,10) ²⁶

IAM: infarto agudo do miocárdio

PAD: Pressão arterial diastólica

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica

Quadro 2: Exposição aos agrotóxicos associados com a doença cardiovascular :

Autor/ano/ País	Desenho do Estudo	Amostra	Desfecho DCV	Exposição	Resultados Medida de efeito (IC95%)	Fatores ajustados	Downs and Black
Dayton SB. e cols. ²⁶ 2010 USA Iowa e Carolina do Norte	Transversal	2.425 mulheres Idade 17-88 anos	IAM mortalidade e incidência de IAM não-fatal	Fumigantes Fungicidas Herbicidas Inseticidas Carbamatos Organofosfatos	OR Inseticidas Clorpirifós 2,10 (1,2-3,7) Coumafós 3,20(1,5-7,0) Carbofuran 2,50(1,3-5,0) Herbicidas Pendimetalin 2,50 (1,2- 4,9) Trifluralin 1,80 (1,0- 3,1) Fungicida Metalaxil 2,40 (1,1-5,3) Um dos 6 agrotóxicos 1,60 (1,1-2,4)	Idade, IMC, tabagismo e estado de residência	16
Mills KT. e cols. ²⁷ 2009 USA Iowa e Carolina do Norte	Coorte	32.024 homens Idade > 17 anos	IAM mortalidade e incidência IAM não-fatal	50 agrotóxicos Herbicidas Fumicidas Fungicidas Inseticidas Organoclorado Organofosfatos Piretróide Carbamato Exposição por agrotóxicos acumulada	HR Mortalidade por IAM Ethylene dibrom 1,54 (1,05-2,27) Maneb/mancozeb 1,34 (1,01-1,78) Ziram 2,40 (1,49-3,86) IAM não-fatal Aldrin 1,20 (1,01-1,43) DDT 1,24 (1,04-1,46) 2,4,5-T 1,21 (1,03-1,43) não houve associação entre tempo de exposição aos agrotóxicos e o IAM fatal e não fatal, Ter usado os 6 agrotóxicos foi associado com a mortalidade ou a incidência de IAM.	Idade, estado de procedência, fumo e IMC	16
Waggoner JK. e cols. ³⁰	Coorte	Aplicadores N: 57.310 Esposas	Mortalidade	Mortalidade	SMR Esposas de aplicadores DCV 0,47 (0,42-0,53)*	Comparado a população geral por estados,	16

2010 USA Iowa e Carolina do Norte		32.346 Óbitos: 6.419 de 1993 a 2007			HAS com DCV 0,29 (0,12, 0,59)* Doença isquêmica 0,45 (0,39, 0,52)* Cardiomiopatia 0,48 (0,26, 0,83)* Aplicadores de agrotóxicos DCV 0,54 (0,51-0,56)* HAS com DCV 0,52 (0,37, 0,70)* Doença isquêmica 0,52 (0,49, 0,55)* Cardiomiopatia 0,69 (0,54, 0,87)* P=0,05	estratificado por raça, sexo e tempo do período calendário.	
Saldana TM. e cols. ¹⁹ 2009 USA Iowa e Carolina do Norte	transversal	11.274 idade 16-49 anos	HAS gestacional	Exposição a Agrotóxicos: no primeiro trimestre da gestação mais recente	OR HAS na gravidez: Indireta: 1,20 (1,00-1,44) Residencial: 1,27 (1,02-1,60) Agricultura: 1,60 (1,05-2,45) Pré-eclâmpsia: Indireta: 1,13 (0,92-1,39) Residencial: 1,32 (1,02-1,70) Agricultura: 2,07 (1,34-3,21) Estrat. por DM gestacional HAS sem DM Agricultura: 1,61 (1,04-2,50) Pré-eclâmpsia sem DM Residencial: 1,47 (1,12-1,95)	IMC, idade quando engravidou, paridade, Estado de residência e raça.	15
Charles LE. e cols. ²⁸ 2010 USA Honolulu	Coorte Honolulu Heart Program 1965-1998	8.006 homens Idade 45 a 68 anos 4.485 óbitos	Mortalidade geral e causas específicas	Exposição ocupacional a agrotóxicos Escore de tempo de exposição	Escore de exposição (acima de 15 anos de exposição) Óbitos por todas as causas (RR) 0: 1,00 1-39: 1,16 (1,01-1,34) 40-79: 1,27 (1,02-1,58) >80: 1,73 (0,87-3,47) p tendência <0,001 Óbitos por AVC& 0: 1,00 1-39: 0,92 (0,58-1,49) 40-79: 1,48 (0,81-2,70) >80: 3,70 (0,92-14,96) p tendência; 0,038	Educação, fumo, triglicérides, atividade física, álcool e pressão arterial sistólica.	16

Hung DZ. e cols. ³³ 2015 Taiwan	Coorte retrospectiva NHIRD 2000 a 2001	7.561 Expostos aos OFs 30.244 grupo controle	Falência cardíaca Arritmia Doença coronariana	Intoxicação aguda por OF e seguimento até o evento cardiovascular	relative subhazard ratio Arritmia 1,46(1,23-1,74)* Doença Coronariana 0,99 (0,85-1,15) Falência Cardíaca 0,97 (0,76-1,23) * p<0,001	Idade e sexo	16
Samsuddin N. e cols. ³² 2016 Malásia	Caso-controle	128 aplicadores de pesticidas para controle de mosquitos 195 Controle	Aumento de LDL pressão arterial (braquial e aórtica)	Fenitroion Malation Primofós metil Permetrina Deltametrina Ciflutrim	Exposição a mix de agrotóxicos: PAS braquial β 6,09 (2,48-9,69) PAD braquial β 7,46 (4,7-10,14) PAS aórtica β 5,67 (2,22-9,13) PAD aórtica β 7,18 (3,02-8,28)	tabagismo, renda, idade; perfil lipídico (LDL, HDL, triglicérides, colesterol total), pseudo-colinesterase e paraoxonase	18

AVC: acidente vascular cerebral
 DCV: doença cardiovascular
 IMC: índice de massa corpórea
 IAM: infarto agudo do miocárdio
 LDL: low density lipoprotein
 HDL: high density lipoprotein
 DP: desvio padrão
 OR: odds ration
 IC95%: Intervalo de confiança 95%
 HR: hazard ratio
 SMR: standardized mortality ratio
 RR: risco relativo
 PAS: pressão arterial sistólica
 PAD: pressão arterial diastólica

Quadro 3: Exposição aos agrotóxicos organoclorados (poluentes orgânicos persistentes) e arsênio e a associação com a doença cardiovascular:

Autor/ano/ País	Desenho do estudo	Amostra	Desfecho DCV	Agrotóxico de Exposição	Resultados Medida de efeito (IC95%)	Fatores ajustados	Downs and Black
Chen Y. e cols. ³⁴ 2013 Bangladesh	Coorte	959 Idade 26-52 anos	Medida da espessura camada intima da carótida interna (µm)	Dosagem do InAs na água (basal) dosagem urinária (seguimento) MMA DMA PMI SMI Medida 1 desvio-padrão InAs 10% MMA e DMA 1 unidade PMI e SMI	Regressão linear diferença de 1 DP InAs água Modelo 1 4,0 (-1,4-9,3) 0,148 Modelo 2 5,1 (-0,2-10,3) 0,058 Arsênio urina Modelo 1 11,0 (0,8-21,1) 0,034 Modelo 2 11,7 (1,8-21,6) 0,020 InAs% 4,1 (-4,1-12,3) 0,326 MMA% 12,1(0,4-23,8) 0,042 DMA% -6,3 (-12,8-0,2) 0,057 PMI 1,5 (-5,2-8,1) 0,664 SMI -1,2 (-2,8-0,4) 0,140	Modelo 1: sexo, idade, IMC basal, educação e tabagismo, idade durante medida de carótida no seguimento, mudança do nível do arsênio urinário entre as visitas, Modelo 2: Acrescentado: pressão arterial e diabetes mellitus.	18
Min JY. e cols. ³⁷ 2011 USA	Transversal NHANES 1999 -2004	2032 Idade >=40 anos	Doença arterial Periférica	Organoclorados Dosagem sérica p,p -DDE trans-nonachlor Oxychlorane Dieldrin HCH	OR Estratificado por IMC >=25 p,p -DDE 1,47(1,08-1,99) Trans-nonachlor 1,68(1,10-2,56) Oxychlorane 1,82(1,09-3,03) Dieldrin 2,36(1,69-3,31) soma dos 5 OCs 1,19(1,07-1,33) < 25 IMC: não apresentou risco para doença vascular periférica	Idade, sexo, raça, educação, renda, fumo, consumo de álcool, DM, IMC e nível de cotinina.	17
Jones MR. e cols. ³⁵ 2011	Transversal	4.167 Idade >= 20 anos	HAS	Arsênio total urinário Arsênio minus AMA DMA	OR Ar urina: 0,98 (0,86 - 1,11)* AMA: 1,03 (0,94 -1,14)* DMA: 1,11 (0,99 -1,24)* DMA	Sexo, idade, IMC, cotinina sérica, creatinina urinária, Modelo 1	18

USA					<p>Modelo 1: 2 quartil: 1,06 (0,80 -1,41) 3 quartil: 1,21 (0,89 -1,64) 4 quartil: 1,29 (0,93 -1,79) p0,03 Modelo 2 2 quartil: 1,05 (0,77 -1,42) 3 quartil: 1,18 (0,84 -1,66) 4 quartil: 1,24 (0,84-1,83) p 0,07</p>	<p>sexo, raça, creatina urinária, educação, IMC, cotinina sérica Modelo 2 acrescentado arsenobetaine</p>	
<p>Saunders L. e cols. ⁴¹ 2014 Guadalupe (French west Indies)</p>	<p>Transversal 2004 a 2007</p>	<p>779 gestantes Idade 21- 49 anos</p>	<p>HAS gestacional e pré- eclâmpsia</p>	<p>Clordecone Dosagem plasmática</p>	<p>Clordecone Mm OR HAS gestacional: quartis 1^o (<0,17): 1 2^o: (0,17–0,38) 0,5 (0,3-1,1) 3^o: (0,39–0,80) 0,2 (0,1- 0,5) 4^o: (>0,80) 0,3 (0,2- 0,6) Pré-eclâmpsia: 1^o (<0,17): 1 2^o: (0,17–0,38) 1,1 (0,3-2,8) 3^o: (0,39–0,80) 1,2 (0,4-3,4) 4^o: (>0,80) 1,0 (0,3-3,1)</p>	<p>Local de nascimento materno, idade maternal, IMC pré-gestacional, ganho de peso durante a gravidez, e lipídios totais materno</p>	16
<p>Valera B. Ayotte P e cols.²⁰ 2013 Canadá Nunavik (Ártico)</p>	<p>Transversal</p>	<p>315 Idade≥18</p>	<p>HAS</p>	<p>Agrotóxicos OCs (8) e seus metabolitos dosagem sérica p,p'-DDE p,p'-DDT b-CHC Oxychlordan trans-Nonachlor cis-Nonachlor Mirex</p>	<p>OR p,p'-DDE modelo 1: 1,10 (0,92-1,32) modelo 2: 1,23 (1,06-1,56) modelo 3: 1,45 (1,13-1,84) p,p'-DDT* modelo 1: 0,74 (0,65-0,86) modelo 2: 0,79 (0,68–0,93) modelo 3: 0,78 (0,66–0,93) B-CHC* Modelo1: 0,46 (0,36–0,58) Modelo 2 : 0,48 (0,38–0,62) Modelo 3: 0,50 (0,39–0,64) Oxychlordan* Modelo 1: 0,74 (0,65–0,84) Modelo 2: 0,79 (0,69-0,92)</p>	<p>Modelo 1 Idade, sexo, glicose, lipídios totais, circunferência abdominal, consumo de álcool, fumo e atividade física Modelo 2 variáveis do modelo 1 + EPA, DHA, % ácidos de gordura Modelo 3: modelo 2 + metais tóxicos (mercúrio e chumbo)</p>	17

					Modelo 3: 0,64 (0,52-0,79) trans-Nonachlor* Modelo 1: 0,82 (0,71-0,95) cis-Nonachlor Modelo 1: 0,85 (0,74-0,98) Hexachlorobenzene Modelo 1: 0,74 (0,62-0,89) Todos p 0,05 ou <0,001		
Valera B. Jorgensen ME e cols. ²¹ 2013 Groelândia	Transversal	1614 Idade 18-88 anos	HAS	15 PCB 11 OC dosagem sérica Aldrin Alfa-chlordane Gama-chlordane DDT DDE HCB B HCH cis-nonaclor trans-nonaclor Oxylordane Mirex	OR Modelo 1 Aldrin 0,65 (0,47-0,90)* Mirex 0,77 (0,69-0,86)* Alfa-clordano 0,58 (0,37-0,91)* Estratificado por idade Idade <= 39 Modelo 2 Aldrin 0,39 (0,20-0,78)* Alfa-clordano 0,38(0, 19-0,75) * Gama-clordano 0,1(0,03-0,38)* DDT 1,42 (1,08-1,85)* Idade >=40 anos Modelo 1 Oxiclordano 0,87 (0,76-0,99)* Modelo 2 Mirex 0,80 (0,69-0,93)* * p<0,05	Modelo 1 idade e sexo Modelo 2 idade, sexo, IMC, DM, atividade física e tabagismo	18
Shiue I. ³⁶ 2014 USA	Transversal NHANES 2011 e 2012	9.756 idade>=20-80 anos	HAS	2,5-Dichlorophenol 2,4-Dichlorophenol Arsênio total, Acido Arsenous Ácido arsênio Arsenobetaine Arsenocoline MMA DMA Oxido Trimetilarsênio	OR Arsênio total 1,13 (0,99-1,29) 0,066 DMA 1,42 (1,12-1,79)* Trimetilarsênio 2,47 (1,27-4,81)* * p<0,05 peso amostral	creatinina urinaria, idade, sexo, etnia e IMC	17

Henríquez-Hernández LA. e cols. ⁴⁰ 2014 Espanha	Transversal ENCA 1998	428 idade >=18 anos	HAS	p,p'-DDE, Aldrin Endrin Lindano PCBs congêneres	OR Aldrin 0,28 (0,09-0,92) p 0,037 p-p'DD 1,04 (0,90-1,12) p 0,622	Sexo, idade, IMC, lipídios totais e tabagismo	17
Se-A Kim e cols. ³⁹ 2015 USA	Coorte NHANES 1999-2004	675 idosos	Mortalidade	Agrotóxicos OC	Tercil de medida de OC Doença cardiovascular: Massa gorda <25 % T1 referencia T2 0,26 (0,03-2,37) T3 4,54 (1,38-15,0) P tendência <0,01 * não foi associado risco com percentual de gordura acima de 25%. Idosos com alto nível de OC: OR 2,9 comparado aos com baixo nível de OC. (P tendência 0,01).	idade, sexo, etnia, fumo, atividade física e IMC	17
Consonni D. e cols. ²⁹ 2008 Itália Seveso	Coorte 1997-2001	278.108 residentes 47.584 óbitos Acidente em indústria de herbicida	Mortalidade	TCDD Dosagem em solo: A 15,5- 580,4 altíssima contaminação B 1,7-4,3 alta contaminação R 0,9-1.4 baixa contaminação	RR HAS Zona A 2,18 (0,90- 5,25) Zona B 0,72 (0,40-1,31) Zona R 1,20 (1,01-1,43) IAM Zona A 0,63 (0,28-1,41) Zona B 0,86 (0,65-1,12) Zona R 0,98 (0,89-1,08) Doença Cardíaca Isquêmica: Zona A 1,11 (0,53- 2,34) Zona B 1,06 (0,80-1,42) Zona R 1,16 (1,04- 1,29) Zona A Doença circulatória 0-4 anos 1,36 (0,77-2,40) 5-9 anos 1,84 (1,09-3,12) 10-14 anos 0,67 (0,28-1,60)	Acidente, sexo, período da coorte e idade	16

					15-19anos 0,59 (0,24-1,42) > 20 anos: 0,88 (0,46-1,69) Homens: Doença circulatória 29 óbitos 1,40 (0,97-2,01) Doença isquêmica 7 óbitos 2,48 (1,18, 5,22)		
Kang HK. e cols. ¹⁸ 2006 Vietnam	Coorte	2.927 1.499 veteranos vietnamitas 1.428 veteranos não-vietnamitas idade<46-55>	Doença crônica auto-referida e análise de prontuários médico	TCDD e dioxin dosagem sérica	OR vietnamitas/não-vietnamitas Amostra total Doença cardíaca 1,09 (0,87-1,38) HAS 1,06 (0,89-1,27) Aplicadores de herbicidas Doença cardíaca 1,41 (1,06-1,89) HAS 1,26 (1,00-1,58) RR aplicadores de herbicidas Amostra total Doença cardíaca 1,52(1,18-1,94) HAS 1,32 (1,08-1,61)	Idade, raça, IMC, fumo e posto militar.	14
Sang-Wook Yi. e cols. ²² 2013 Vietnam	Coorte	114.562 Idade <56 >=60 anos	Doença crônica	TCDD Não exposto Baixa exposição (entra local aplicação) Média exposição (presente na aplicação ou com roupas contaminadas) Alta exposição (aplicação manual) 2 grupos Grupo referencia Não exposto e baixa exposição Grupo exposto moderado e alta exposição	Auto-relato de exposição: 2 grupos: OR DCV 1,86 (1,82-1,91) HAS 1,51 (1,48-1,56) IAM 1,89 (1,80-1,99) Angina 1,71 (1,64-1,79) Falência cardíaca 1,92 (1,79-2,06) Aterosclerose 1,90 (1,80-2,01) DV Periférica 2,44 (2,33-2,56) alta exposição DVC 2,33 (2,24- 2,41)* Divisão de trabalho Alta exposição (4 grupos) Ref. Baixa exposição DCV 1,07(1,02-1,11) * DV Periférica 1,09 (1,01-1,17) * HAS 1,02 (0,98-1,06) p 0,45	Idade, posição militar, fumo, atividade física, álcool, educação, renda familiar, uso de herbicidas no passado e IMC.	15

				Avaliados pela condição de saúde referida e pela proximidade ao agente laranja e dosagem sérica de OC de 30% da amostra	IAM 1,10 (1,02-1,19) p 0,02 Angina 1,00 (0,93-1,08) p 0,75 Aterosclerose 1,05 (0,90-1,22) p0,64 p trend. * p<0,001		
Sang-Wook Yi. e cols. ²⁵ 2014 Coreia	Coorte Health Study (KVHS) 1992–2005	180. 639	Mortalidade	TCDD	OR HAS 1,18 (0,88-1,58)* Dç.Isquêmica 0,99 (0,86-1,14)* Angina 2,34(1,32-4,15) IAM 0,93 (0,80–1,09)* *NS ** p0,003	Idade de entrada na coorte e posto militar	13
Cypel Y, e Kang H. ²⁴ 2010 Vietnam	Coorte Militares veteranos	2.872 Vietnamitas 2.737 Não-Vietnamitas	Mortalidade	TCDD e dioxin	regressão Cox Dç. circulatória 1,21 (0,93-1,58) HAS 0,85 (0,19-3,86)	etnia, posto militar, duração o do serviço militar e idade de entrada no follow-up.	15
Hooiveld M. e cols. ³⁸ 1998 Holanda	Coorte	1.167 549 exposto 482 não-exposto idade >25 >=45 anos	Mortalidade CV	2,4,5-trichlorophenol (TCDD) Acido Monocloroacetico (local de trabalho)	RR Mortalidade CV 1,4 (0,8-2,5) DCV isquêmica 1,8 (0,9-3,6) Comparação entre os níveis séricos de TCDD DCV isquêmica Alta exposição 2,3 (1,0-5,0) Media exposição 1,5 (0,7-3,6)	Idade, ano do follow-up e tempo desde a primeira exposição /emprego.	16
Boers D. e cols. ²³ 2012 Alemanha	Coorte	2056 homens 541 óbitos trabalhadores da indústria de herbicidas	Mortalidade	TCDD Modelo preditivo dosagem sérica do TCDD (187 trabalhadores) Cox - regressão proporcional	HR Dç isquêmica 1,19 (1,08-1,3) Ref. <=0,4 - Baixo 0,4-1,9 1,02 (0,6-1,8) Médio 1,9-9,9 1,25 (0,7-2,2) Alto >=9,9 2,78 (1,6-4,9)	Idade	15
Vena J. e cols. ³¹	Coorte 12 países	26.976 aplicadores ou trabalhadores	Mortalidade	TCDD/HCD	RR Dç circulatórias 1,51 (1,2-2,0) DC isquêmica 1,67 (1,2-2,3)	idade, sexo, país, data inicio do trabalho e tempo de exposição ao	16

1998 Multicêntrico IARC	36 coortes 1939 a 1992	de indústria de herbicidas 4.160 trabalhadores controles			DCV	1,54 (0,8-2,9)	herbicida fenox ou clorifenol	
-------------------------------	---------------------------	----------------------------------------------------------------------	--	--	-----	----------------	----------------------------------	--

IARC: International Agency for Research on Cancer

OR: odds ration

RR: risco relativo

IC95%: intervalo de confiança 95%

DC: Doença Cardíaca

DCV: Doença cardiovascular

HAS: hipertensão arterial sistêmica

DM: Diabetes mellitus

InAs Arsênio inorgânico

MMA: Acido Monometilarsênio

DMA Acido Dimetilarsênio

PMI: metabolito primário do InAs

SMI: Metabolito secundário do InAs

EPA: acido eicosapentaenoico

DHA: acido docosaexaenoico

p,p'-DDE: dichloride diphenyl dichloro ethylene

p,p'-DDT Dichloride diphenyl trichloro ethane

b-CHC hexachlorocyclohexane

TCDD 2,3,7,8- tetraclorodibenzo-p-dioxin (agente laranja)

AMA: arsenobetaine

NOTA À IMPRENSA

Acidentes de Trabalho e Hipertensão Arterial em Fumicultores

A prevalência de acidentes de trabalho e de hipertensão arterial sistêmica foi avaliada entre os fumicultores expostos aos agrotóxicos em São Lourenço do Sul. É o que mostra a tese de doutorado, desenvolvida pela médica Adriana Marchon Zago Cypreste, no âmbito do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, sob orientação da professora Anaclaudia Gastal Fassa e co-orientação de professor Rodrigo Dalke Meucci.

Um em cada quatro fumicultores, maiores de 18 anos, que aplicaram agrotóxicos no ano anterior a entrevista, sofreram acidente de trabalho na vida. Dentre os acidentes que a pessoa considerou o mais grave, 26% resultaram em fraturas. Em relação as sequelas, 12% dos acidentados apresentaram perda de movimento de algum membro, 7,6% sofreram amputação e 3,8% tiveram perda de visão. Estes dados indicam que acidente de trabalho é não só um problema frequente mas também limitante para o trabalhador.

A prevalência de hipertensão arterial foi de 18%, semelhante a outros estudos. Mas o que chama atenção é que indivíduos, abaixo dos 40 anos, com maior exposição à agrotóxicos tiveram maior risco de desenvolver hipertensão. Isto indica que a exposição ocupacional aos agrotóxicos pode estar contribuindo para o desenvolvimento precoce da HAS no meio rural.

A fumicultura no Brasil está inserida no contexto da agricultura familiar, é essencialmente manual e envolve grande exposição à agrotóxicos. Investir em tecnologia para mecanização das culturas e redução do uso de agrotóxicos, bem como na educação sobre riscos de acidentes e sobre o uso apropriado de equipamentos de proteção individual podem contribuir para melhorar a saúde dos fumicultores.

ANEXOS

Anexo 1

Quadro 1. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores de risco associados em população rural, por continentes.

Descritores: “arterial hypertension” and “rural population”

Autor /ano/País	População/idade	Definição dos Desfechos	Prevalência (%)	Fatores de Risco Medida de efeito (IC95%)
África				
Adebayo RA. e cols. ³ 2013 Nigéria	N 1.000 N(%) Homens 486(48,6) Mulheres 514(51,4) Idade 15 a 96 anos (54%<40 anos)	HAS: 140/90 mmHg HAS: 160/95 mmHg, ou uso regular de medicação anti- hipertensiva Pré-hipertensão: 120–139 mmHg	HAS 140/90 mmHg: 26,4 homens: 27,3 mulheres: 25,4 HAS 160/95 mmHg: 11,8 homens: 13,5 mulheres: 10,1 IMC medio: 23,02 kg/m ²	Houve correlação positiva entre HAS e algumas medidas antropométricas indicativas de obesidade PAS e IMC 0,075 p<0,05 PAD e IMC: 0,083 p<0,01 circunferência cintura: PAS: 0,093 p<0,01 circunferência quadril: PAD 0,083 p<0,001
De Ramirez e cols. ⁵ 2010 África	N 1.485 Idade>18 anos	HAS >= 140/90	HAS: 22	HAS associada Idade, aumento do IMC, tempo de TV, pouca atividade vigorosa no trabalho, atividade física.
Ogah S. e cols. ⁶ 2013 Nigéria	N 2.983 Homens:1,399 (47,8%) Idade=18-96 anos Urbano:1375 Rural: 1553	HAS >= 140/90	HAS: 31 (urbana e rural) IMC rural 24,7 (4,62) Urbano: mulher: 25,9 (5,5) x homens: 24,7	Determinantes da HAS: β (IC95%): IMC: 0,064 (0,9- 0,5) p<0,001 Circ. Abd: 0,69 (0,04-0,2)

			(3,9) p<0,00 Rural: mulher: 24,9 (4,9) x homens: 23,7 (3,7) p<0,00	Sexo: -0,13 (-7,6- 4,4) Idade: 0,453 (0,5-0,6) HAS: Rural: PAS x PAD Idade: <24: 123,8 (15,0) x 71,9 (10,6) 25–34:122,5 (21,1) x 72,3 (13,9) 35–44 : 126,5 (19,0) x 75,9 (12,3) 45–54: 134,8 (35,3) x 80,4 (20,2) 55–64: 140,1 (27,3) x 81,3 (15,7) >65: 154,3 (33,4) x 82,4 (17,0)
Onwuchekwa AC. e cols. ¹³ 2012 Nigéria	N 1.078 Idade >= 18 anos	PA>=140/90 mmHg Uso de medicação anti-hipertensiva	HAS:18,3 (IC 95% 16,0-20,7) Idade: 14-24: 6,0 (3,6–9,5) 25–34:11,9 (8,6–16,0) 35–44:19,8 (14,3–26,2) 45–54:27,2 (20,2–35,0)	HAS ajustada para idade: 2,63% (IC 95%2,59-2,6) <u>HAS OR (IC95%)</u> 14-24: referencia 25–34:1,97 (1,1-3,4) 35–44:3,27 (1,9-5,6)

			<p>55–64:41,6 (30,4–53,4)</p> <p>65–74:46,2 (32,2–60,5)</p> <p>75–84:85,7 (42,1–99,6)</p> <p>>85: 50,0 (6,8–93,2)</p>	<p>45–54:4,49 (2,6-7,6)</p> <p>55–64:6,87 (4,0-11,7)</p> <p>65–74:7,63 (4,4-13,2)</p> <p>75–84:14,17 (8,2-24,6)</p> <p>>85: 8,26 (2,8-24,4)</p> <p>sexo (masc): 1,13 (0,8–1,4) p=0,3</p> <p>Idade: RR > 2,0 p 0,00 solteiros: RR = 0,35 (0,23–0,53)</p> <p>Fumo mastigado: RR = 2,32 (1,2–4,6) p= 0,05 Diabetes:3,36 (1,9–5,7)</p> <p>Fumo, álcool e IMC, história de HAS não foram associados</p>
<p>Asekun-Olarinmoy e cols.⁷ 2013</p> <p>Nigéria</p>	<p>N 299</p> <p>Idade >= 18 anos</p>	<p>HAS:</p> <p>PAD>= 140</p> <p>PAS>= 90 mmHg</p>	<p>HAS: 13,16</p> <p><u>IMC (media)</u>: 23,4 ± 4,9</p> <p>Homens: 21,3 (3,6)</p> <p>Mulheres: 23,0 (5,2)</p> <p>IMC: 25-30: 19,6%</p> <p>>30: 11,3</p>	<p>HAS:</p> <p><u>Idade</u>: positivamente associado com idade >=40 anos, p< 0,05</p> <p>Idade x hipertensão: chi-quadrado 16,274, p 0,001</p> <p>Idade x IMC: chi-quadrado 1,608, p 0,448</p> <p>Sexo x hipertensão: chi-quadrado 2,904, p 0,04</p> <p>Sexo x IMC: chi-quadrado 1,608, p 0,448</p> <p><u>IMC</u>:</p> <p>IMC>25 x IMC<25: OR= 2,9 (0,007–0,056) p 0,011</p>

Hendriks ME. e cols. 8 2012 Nigéria e Namíbia	N 7.568, 2009–2011 Idade >=18 anos 4 comunidades rural e urbana <u>Urbana:</u> Tanzânia: 1046 Namíbia: 1733 <u>Rural:</u> Quênia: 2111 Nigéria: 2678	HAS PAS= >140 mmHg e/ou PAD=> 90 mmHg Autorrelato de HAS Uso de medicação anti- hipertensiva. Medida Isolada de PA >140/90 mmHg Isolada PAD>90 mmHg e PAS>140 mmHg Sobrepeso IMC > =25 kg/m ² Obesidade IMC>= 30 kg/m ²)	<u>HAS:</u> <u>PA>= 140/80 mmHg</u> <u>Rural:</u> Quênia: 20,2 Nigéria: 21 <u>Urbana:</u> Tanzânia: 19 Namíbia: 32 <u>PA>160/100 ou 180/110</u> <u>Rural:</u> Namíbia: 29,3 Nigéria: 43,3 HAS e Idade (prevalência) Nigéria rural Quênia rural 18-24: 2,0 3,8 24-34: 8,8 8,2 35-44: 12,8 14,5 45-54: 24,8 29,8 >55: 37,8 47,4 <u>Sobrepeso:</u> <u>Rural</u> Nigéria: 15,8	HAS: foi mais frequente na área urbana Idade e IMC foram preditores independentes de HAS nas duas populações, Fumo não foi associado a HAS (Tabela não apresentada)

			<p>Quênia: 21,0 <u>Urbana</u> Tanzânia: 34,7 Namíbia: 26,0</p> <p><u>Obesidade:</u> <u>Rural:</u> Nigéria: 6,1 Quênia: 9,5 <u>Urbana:</u> Tanzânia: 17,4 Namíbia: 17,0</p>									
<p>Abegunde K. e cols.¹⁹ 2013 Nigéria</p>	<p>N 630 316 - urbanos 314 - rural Idade >=60 anos</p>	<p><u>HAS:</u> PAS = >140 ou PAD>=90 mmHg Uso de medicação <u>HAS borderline:</u> PAS=140-159 mmHg PAD= 90-99mmHg, <u>HAS moderada:</u> PAS 160-179 mmHg PAD= 100-109 mmHg <u>HAS severa:</u> PAS= 180-199 mmHg PAD= 110-119 mmHg,</p>	<p><u>HAS:</u> Urbana: 38,3 Rural: 34,7 p 0,35</p>	<p><u>HAS: OR (IC95%)</u> Mulheres x homens mulheres: 1,55 (0,1-2,4) p = 0,046 IMC (>30): 2,8 (1,5-5,3) p = 0,001</p> <p>Baixa renda mensal foi preditor da HASS. O risco de HAS aumentou 0,79 para cada aumento de naira (renda): 0,8 (0,7-0,9); (p = 0,007).</p>								
<p>Maher D. e cols.⁴ 2011 Uganda</p>	<p>N 2.719 homens e 3.959 mulheres idade>= 13 anos (inquérito nacional sobre o HIV)</p>	<p><u>HAS:</u> PAS =140 ou PAD =90 mmHg Relato de HAS</p> <p><u>Sobrepeso</u> IMC > =25kg/m² e <u>obesidade</u></p>	<p><u>HAS:</u> 22 (IC95% 21,2–22,8)</p> <p>Homens: 22,5 Mulheres: 22,6</p> <p><u>Relato de HAS:</u> Homens: 1,8 Mulheres: 5,5</p>	<p><u>HAS: OR (IC95%)</u> Idade: positivamente associado</p> <table border="0"> <tr> <td>Homens</td> <td>Mulheres</td> </tr> <tr> <td>25-34 anos:1,46 (10,5-2,0)</td> <td>1,21 (0,9 -1,7)</td> </tr> <tr> <td>35- 44 anos:1,69 (1,2-2,4)</td> <td>1,75 (1,3-2,4)</td> </tr> <tr> <td>45- 54 anos: 2,41 (1,6-3,5)</td> <td>2,75 (2,0-3,8)</td> </tr> </table>	Homens	Mulheres	25-34 anos:1,46 (10,5-2,0)	1,21 (0,9 -1,7)	35- 44 anos:1,69 (1,2-2,4)	1,75 (1,3-2,4)	45- 54 anos: 2,41 (1,6-3,5)	2,75 (2,0-3,8)
Homens	Mulheres											
25-34 anos:1,46 (10,5-2,0)	1,21 (0,9 -1,7)											
35- 44 anos:1,69 (1,2-2,4)	1,75 (1,3-2,4)											
45- 54 anos: 2,41 (1,6-3,5)	2,75 (2,0-3,8)											

		IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$	<p>HAS:</p> <p>Idade:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Homens</th> <th>Mulheres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 25 anos:</td> <td>13,6</td> <td>12,6</td> </tr> <tr> <td>25-34 anos:</td> <td>23,0</td> <td>14,6</td> </tr> <tr> <td>35- 44 anos:</td> <td>21,9</td> <td>21,1</td> </tr> <tr> <td>45- 54 anos:</td> <td>28,1</td> <td>31,7</td> </tr> <tr> <td>55- 64 anos:</td> <td>38,8</td> <td>52,4</td> </tr> <tr> <td>> 65 anos:</td> <td>58,0</td> <td>58,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sobrepeso/obesidade (IMC)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>25-29,9:</td> <td>3,6</td> <td>14,5</td> </tr> <tr> <td>≥ 30:</td> <td>0,5</td> <td>3,9</td> </tr> </tbody> </table>		Homens	Mulheres	< 25 anos:	13,6	12,6	25-34 anos:	23,0	14,6	35- 44 anos:	21,9	21,1	45- 54 anos:	28,1	31,7	55- 64 anos:	38,8	52,4	> 65 anos:	58,0	58,0	25-29,9:	3,6	14,5	≥ 30 :	0,5	3,9	<p>55- 64 anos: 3,62 (2,3-5,5) 7,27 (5,1-10,4)</p> <p>> 65 anos: 9,95 (6,3-15,6) 9,17 (6,3-13,3) ($p < 0,002$)</p> <p>Educação: na análise ajustada a educação perdeu a significância como preditor de HAS.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Homens</th> <th>Mulheres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Educação</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>< primário:</td> <td>0,90 (0,6-1,5)</td> <td>0,91 (0,6-1,3)</td> </tr> <tr> <td>IMC≥ 25:</td> <td>3,15 (1,8-5,5)</td> <td>2,25 (1,5 -3,3)</td> </tr> <tr> <td><u>Obesidade %(IMC=30)</u></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sexo:</td> <td>0,5</td> <td>3,9 ($p < 0,001$)</td> </tr> <tr> <td><u>Sobrepeso % (IMC 25–29,9)</u></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,6</td> <td>14,5 ($p < 0,001$)</td> </tr> <tr> <td><u>Nível de glicose sanguínea:</u></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,83 (1,1-3,1)</td> <td>1,61 (1,0-2,6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fumantes x não fumantes(%): 13,7 x 0,9</p> <p>Em mulheres foi independentemente associado a >idade, >circunferência abdominal (>80), separadas, >glicose,</p> <p>Homens: educação, IMC e glicose</p>		Homens	Mulheres	Educação			< primário:	0,90 (0,6-1,5)	0,91 (0,6-1,3)	IMC ≥ 25 :	3,15 (1,8-5,5)	2,25 (1,5 -3,3)	<u>Obesidade %(IMC=30)</u>			Sexo:	0,5	3,9 ($p < 0,001$)	<u>Sobrepeso % (IMC 25–29,9)</u>				3,6	14,5 ($p < 0,001$)	<u>Nível de glicose sanguínea:</u>				1,83 (1,1-3,1)	1,61 (1,0-2,6)
	Homens	Mulheres																																																											
< 25 anos:	13,6	12,6																																																											
25-34 anos:	23,0	14,6																																																											
35- 44 anos:	21,9	21,1																																																											
45- 54 anos:	28,1	31,7																																																											
55- 64 anos:	38,8	52,4																																																											
> 65 anos:	58,0	58,0																																																											
25-29,9:	3,6	14,5																																																											
≥ 30 :	0,5	3,9																																																											
	Homens	Mulheres																																																											
Educação																																																													
< primário:	0,90 (0,6-1,5)	0,91 (0,6-1,3)																																																											
IMC ≥ 25 :	3,15 (1,8-5,5)	2,25 (1,5 -3,3)																																																											
<u>Obesidade %(IMC=30)</u>																																																													
Sexo:	0,5	3,9 ($p < 0,001$)																																																											
<u>Sobrepeso % (IMC 25–29,9)</u>																																																													
	3,6	14,5 ($p < 0,001$)																																																											
<u>Nível de glicose sanguínea:</u>																																																													
	1,83 (1,1-3,1)	1,61 (1,0-2,6)																																																											
Kotwani PD. e cols. ⁹ 2013 Uganda	N 2252 1245 mulheres 1007 homens, Idade: ≥ 18 anos área rural	HAS: PAS ≥ 140 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg Estagio1: 140-159/90 99 mmHg) Estagio 2 $\geq 160/\geq 100$ mmHg)	HAS: 15,7 Homens: 16,1 Mulheres: 15,4 ($p = 0,67$) Idade (anos) (%) Mulheres Homens 18-29: 3,4 6,5 30-44: 14,0 15,9 45-59: 24,7 29,1	<u>HAS: OR (IC95%)</u> Idade Mulheres Homens 30–44: 3,93 (2,1-7,2) 2,13 (1,1-4,1) 45–59: 6,20 (3,3-11,5) 3,94 (2,0-7,6) ≥ 60 : 12,30 (6,6-22,9) 6,00 (3,1-11,6) 30–44: 45–59:																																																									

		<p>Sobrepeso IMC $\geq 25 \text{ kg/m}^2$</p> <p>Obesidade IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$</p>	<p>≥ 60: 44,3 41,9</p> <p><u>IMC 25-30: 13,8</u> Mulheres: 19,5 Homens: 6,3</p> <p><u>IMC >30: 5,5</u> Mulheres: 8,8 Homens: 1,5</p>	<p>≥ 60: RP (IC95%) homens idosos (≥ 60 anos) RP = 6,00 (3,1-11,6) Mulheres: PR = 12,30 (6,59-22,10) IMC: RP (IC95%) Homens com sobrepeso: 2,12 (1,4-3,1) Homens obesos: 1,64 (0,8-3,2) Mulheres com sobrepeso: 1,75 (1,28-2,40) Mulheres obesas: 2,72 (1,94-3,83) álcool: homens mulheres Nunca bebeu: ref Até 10 doses: 1,17 (0,8-1,7) 0,92 (0,66-1,28) >10 doses: 1,60 (1,1-2,3) 0,58(0,3-1,2) HIV positivo em mulheres: 0,39 (0,2-0,8), Homens com HF de HAS: 1,51 (1,1-2,0) escolaridade: Primária: ref. Nenhuma: 1,15 (0,7-1,8) Secundária: 1,03 (0,7-1,5) Terciária: 1,52 (0,9-2,6) Renda: (salario) Nenhuma: ref. ≤ 1: 1,03 (0, -1,9) 1-5 : 1,17 (0,6-2,1) ≥ 5: 1,07 (0,6-1,9)</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Wamala JF. e cols.¹⁰ 2009 Uganda</p>	<p>N 842 Mulheres: 441 (52%) Urbano: 8% Idade: > 20 anos</p>	<p><u>HAS:</u> PAS: 140mmHg e/ou PAD 90mmHg, ou uso regular de medicação anti-hipertensiva <u>Sobrepeso</u> IMC ≥ 25 kg/m² <u>Obesidade</u> IMC ≥ 30 kg/m²</p>	<p><u>HAS:</u> 30,5 (26,6 – 34,3) HAS por idade: (%) 20-24: 22,4 35-44: 29,6 45-54: 34,2 55-64: 45,5 65-74: 45,5 75+: 45,2 <u>IMC:</u> Entre hipertensos 25-30: 38 >30: 18 Entre normotensos 25-30: 29 >30: 4 p 0,001</p>	<p>HAS: OR) Sexo feminino: 1,44 (1,03 -2,06) Rural: 1,22 (0,7-2,2) Idade: (anos) 20-24- ref. 35-44: 1,39 (0,9-2,2) 45-54: 1,58 (0,9-2,6) 55-64: 3,32 (1,9-5,7) 65-74: 3,52 (1,7-7,3) >75: 3,50 (1,5-8,2) Álcool: nunca usou: ref. Passado de alcoolismo: 2,28 (1,4-3,6) Alcoolismo atual: 1,64 (1,1-2,4) Sobrepeso: 1,95 (1,4-2,8) Obesidade: 5,07 (2,8-9,2) Educação: Educação não formal: ref. Primária: 0,87 (0,5-1,4) Secundária: 0,88 (0,5-1,6) Terciária: 1,91 (1,03-3,6) 60 anos ou mais: 1,42 (1,3-1,6)</p>
------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Mondo CK. cols.¹⁵</p> <p>2013</p> <p>Uganda</p>	<p>N 611</p> <p>56% mulheres</p> <p>Idade: 25 a 64 anos ou mais</p>	<p><u>HAS:</u> PAS>=140 mmHg e/ou PAD>=90 mmHg Uso de medicação anti-hipertensiva.</p> <p><u>HAS severa:</u> PAS ≥ 180 mmHg PAD ≥ 110 mmHg</p> <p><u>Sobrepeso</u> IMC >=25 kg/m² e</p> <p><u>Obesidade</u> IMC >= 30 kg/m²</p>	<p><u>HAS:</u></p> <p>Homens: 22,1 Mulheres: 20,5</p> <p><u>Sobrepeso:</u>15,6 <u>Obesidade:</u> 6,7</p> <p><u>Sobrepeso</u> Homens: 14,7 Mulheres:16,7</p> <p><u>Obesidade:</u> Homens: 4,9 Mulheres: 9,0</p>	
<p>Mayega RW. e cols.¹⁴</p> <p>2012</p> <p>Uganda</p>	<p>N 1.656</p> <p>Idade: 35-60 anos</p> <p>42 vilas (8 peri-urbanas e 34 rurais)</p> <p>HDSS</p>	<p>PAS=> 140mmHg e PAD=>90mmHg</p> <p>uso de anti-hipertensivo</p> <p>Sobrepeso</p> <p>IMC > =25kg/m² e obesidade >= 30kg/m²</p>	<p><u>HAS:</u> 20,5</p> <p>idade:</p> <p>35–39: 11,3</p> <p>40–44: 16,9</p> <p>45–49: 25,3</p> <p>50–54: 28,7</p> <p>55–60: 36,0</p> <p><u>Sobrepeso:</u> 18</p> <p>Mulheres: 25,2 Homens:9,7 (p,0,001)</p> <p><u>Obesidade:</u>5,3</p>	<p><u>HAS:</u> OR (IC95%)</p> <p>Idade:</p> <p>35–39: ref.</p> <p>40–44: 1,4(0,1-2,1) p<0,06</p> <p>45–49: 2,5(1,7-3,7) p<0,001</p> <p>50–54: 3,0 (1,97-4,5) p<0,001</p> <p>55–60: 4,5(2,94-6,9) p<0,001</p> <p>Residência Peri-urbana: 2,4(1,6-3,7)</p> <p>Sobrepeso: 2,8 (2,0-4,0)</p>

			<p>Mulheres:8,3 Homens:2,2</p> <p>IMC (sobrepeso) x idade: 35–39: 14,5</p> <p>40–44: 18,2</p> <p>45–49: 18,9</p> <p>50–54: 21,5</p> <p>55–60: 18,6</p>	<p>O sobrepeso na área rural apresentou maior risco par a HAS comparado a área urbana (p0,0013)</p> <p><u>Sobrepeso:</u> OR (IC95%)</p> <p><u>Idade:</u> 35–39: ref</p> <p>40–44: 1,2(0,8-1,8) p 0,338</p> <p>45–49: 1,6(1,1-2,4) p 0,023</p> <p>50–54: 1,8(1,1-2,8) p 0,015</p> <p>55–60: 1,6 (0,9-2,6) p 0,093</p> <p>Sexo: mulheres: 3,7(1,7–5,1)</p> <p>Residência peri-urbana: 2,5 (1,5-3,0)</p> <p>Classe social alta: 4,1(2,4-7,0)</p> <p>Atividade física moderada: 0,5(0,3-0,6)</p> <p>Dieta balanceada: 0,7(0,5-3,0)</p> <p>Sobrepeso e renda (quartil):</p> <p>Q1: ref</p> <p>Q2: 2,5(1,5-4,3)</p> <p>Q3: 3,4(2,0-5,8)</p> <p>Q4: 2,4(1,4-4,1)</p> <p>Q5: 4,1(2,4-7,0)</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Kunutsor S. e cols. 102</p> <p>2009</p> <p>Gana</p>	<p>N 600</p> <p>Homens: 207</p> <p>Mulheres: 367</p> <p>Idade = 18- 65 anos</p>	<p>HAS:</p> <p>PA \geq140 mmHg e/ou</p> <p>PAD \geq 90 mmHg</p>	<p>HAS: 19,3</p> <p>PAS media (idade)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Homens</th> <th>Mulheres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15-24:</td> <td>123,3 (13,0)</td> <td>113,5 (11,4)</td> </tr> <tr> <td>25-34:</td> <td>124,1 (19,2)</td> <td>112,5 (11,0)</td> </tr> <tr> <td>35-44:</td> <td>124,2(16,1)</td> <td>123,1 (21,3)</td> </tr> <tr> <td>45-54:</td> <td>124,4 (24,5)</td> <td>130,8 (25,8)</td> </tr> <tr> <td>55-64:</td> <td>126,2 (23,7)</td> <td>134,1 (28,4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>IMC: 21,8 (3,1)</p> <p>Homens: 22,1 (2,3)</p> <p>Mulheres: 21,1 (3,4)</p>		Homens	Mulheres	15-24:	123,3 (13,0)	113,5 (11,4)	25-34:	124,1 (19,2)	112,5 (11,0)	35-44:	124,2(16,1)	123,1 (21,3)	45-54:	124,4 (24,5)	130,8 (25,8)	55-64:	126,2 (23,7)	134,1 (28,4)	<p>HAS:</p> <p>Idade: associado positivamente em ambos os sexos.</p> <p>Idade e IMC foram independentes associados a HAS (PAS e PAD) em mulheres (p<0,001)</p> <p>circunferência abdominal</p> <p>tempo de medida da PA (p <0,000)</p>
	Homens	Mulheres																				
15-24:	123,3 (13,0)	113,5 (11,4)																				
25-34:	124,1 (19,2)	112,5 (11,0)																				
35-44:	124,2(16,1)	123,1 (21,3)																				
45-54:	124,4 (24,5)	130,8 (25,8)																				
55-64:	126,2 (23,7)	134,1 (28,4)																				
<p>Damasceno A. e cols.¹⁶</p> <p>2009</p> <p>Moçambique</p>	<p>N 3.323</p> <p>idade: 25 a 64 anos</p>	<p>HAS: PAD\geq 140 mm Hg e/ou PAD\geq90 mm Hg</p> <p>uso de medicação anti-hipertensiva duas semanas previa ao estudo</p> <p>diagnostico medico 12 meses prévio ao estudo estando ou não em uso de medicamento.</p> <p>Sobrepeso</p> <p>IMC > =25 kg/m²</p> <p>Obesidade</p> <p>IMC: \geq 30 kg/m²</p>	<p>HAS: 33,1</p> <p>Rural: 26,8</p> <p>Urbano: 41,0</p> <p>Saber HAS: 14,8 (10,5-19,1)</p> <p>Tratados: 51,9 (42,8-61,0)</p> <p>Controlados: 39,9 (28,2 -51,6)</p> <p>Homens = 35,7 (31,3-40) (p 0,023),</p> <p>Mulheres = 31,2 (25,4-37)</p> <p>idade:</p> <p>Mulheres rurais:</p> <p>25-34:11,1 (5,9 -16,2)</p> <p>35-44: 27,1(18,8-35,5)</p>	<p>HAS: OR (IC95%)</p> <p>Área urbana x rural: (ajst para idade e educação):19 (1,2 -2,9) e IMC: 1,7(1,1 – 2,7)</p> <p>Entre homens não houve diferença ou risco significante: 1,3 (0,9 -1,9) e entre mulheres associado positivamente e ambas as áreas</p> <p>HAS: %</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Urbana</th> <th>Rural:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mulheres: 41</td> <td>26,8 p<0,003</td> </tr> <tr> <td>Homens: 40</td> <td>33,5 p<0,145</td> </tr> </tbody> </table> <p>Álcool: > 1 dose/semana: %(IC95%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mulheres:</th> <th>Homens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbanas: 48 (33,1-63,3)</td> <td>38,6 (27,7-49,5)</td> </tr> <tr> <td>Rurais: 34,6 (20,1-49,1)</td> <td>40,5 (31,4-49,6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>IMC>30:% (IC95%)</p>	Urbana	Rural:	Mulheres: 41	26,8 p<0,003	Homens: 40	33,5 p<0,145	Mulheres:	Homens	Urbanas: 48 (33,1-63,3)	38,6 (27,7-49,5)	Rurais: 34,6 (20,1-49,1)	40,5 (31,4-49,6)						
Urbana	Rural:																					
Mulheres: 41	26,8 p<0,003																					
Homens: 40	33,5 p<0,145																					
Mulheres:	Homens																					
Urbanas: 48 (33,1-63,3)	38,6 (27,7-49,5)																					
Rurais: 34,6 (20,1-49,1)	40,5 (31,4-49,6)																					

			<p>45-54:45,5 (35,6-55,4)</p> <p>55-64:57,9 (44,9-70,9)</p> <p><u>Homens rurais:</u> 25-34: 32,8 (26,4-39,2) 35-44: 27,7 (18,8-36,6) 35-44: 32,0 (20,3-43,7) 45-54:45,5 (35,6-55,4) 55-64: 46,0 (46,0 -60,8)</p> <p><u>Mulheres urbanas :</u> 25-34: 17,6 (12,7- 22,5)</p> <p>35-44: 43,2 (31-54,5)</p> <p>45-54: 69,5 (57,6 -1,3)</p> <p>55-64: 73,0 (64-81,9)</p> <p><u>Homens urbanos</u> 25-34: 31,8 (25,0-38,6)</p> <p>35-44: 35,3 (25,7-44,9)</p> <p>45-54: 49,8 (39,6-60,1)</p> <p>55-64: 59,4 (38,3-80,5)</p> <p>Obesidade : 5,2 Sobrepeso: 11,7</p>	<p>Urbanas: 54,9 (44,5-65,3) 78,6 (67,0-90,2) Rurais: 31,8 (8,4-55,1) 89,7 (66,6- 100,0) <u>IMC:25-30</u></p> <p>Urbanas: 54,1(45,2-63,1) 53,9 (39,6-68,2) Rurais: 42,2 (26,1-58,2) 62,5 (48,3-76,7)</p> <p>Obesidade abdominal (>120 cm):</p> <p>Urbanas: 60 (50,4- 69,6) 79,3(65,3-93,2) Rurais: 50,9 (26,1- 75,7) 100</p> <p>Educação: Mulheres urbana x rural</p> <p>0-4 anos: 45,8 (38,0 -53,6) x 27 (19,7 -34,3) 5-7 anos: 37,6 (32,4 – 42,9) >= 8 anos: 46,8 x 27,2</p> <p>homens urbanos x rural:</p> <p>0-4 anos: 42,7 (26,3-59,1) x 33,7 (26,1-41,3) 5-7 anos: 39,0 (28,3 -49,7) x 32,8 (21,8 – 43,8) >= 8 anos: 38,3 (29,5-47,2) x 35,0 (4,0 -66,0)</p> <p>IMC e obesidade abdominal associado a HAS= igual em áreas urbanas e rurais</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Fezeu L. e cols.¹⁷</p> <p>2010</p> <p>Camarões</p>	<p>N</p> <p>Em 1994: 1478</p> <p>Em 2003: 1398</p> <p>idade >= 24 a 7 anos</p> <p>África subsaariana</p> <p>Urbana: cidade de Citte verde e 3 vilas de Evodoula</p>	<p><u>HAS (critério antigo)</u></p> <p>PAS ≥ 160 e/ou PAS ≥ 95 mmHg ou uso de anti-hipertensivos</p> <p><u>HÁ (critério atual)</u></p> <p>PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 mmHg ou uso de anti-hipertensivos.</p>	<p>HAS:</p> <p>Rural: <u>Mulheres</u></p> <p>1994: 9,1 (6,4-11,8)</p> <p>2003: 29,2 (23,0-35,4) p<0,00</p> <p><u>Homens:</u></p> <p>1994: 13,6 (9,7-17,5)</p> <p>2003: 41,0 (33,7-48,9) p<0,001</p> <p><u>Urbana: Mulheres:</u></p> <p>1994: 8,3 (5,1-10,5)</p> <p>2003: 14,4 (11,5-17,3) p<0,001</p> <p><u>Homens:</u></p> <p>1994: 18,2 (14,7-21,7)</p> <p>2003: 22,1 (18,1-26,0) p<0,005</p> <p><u>IMC:</u></p> <p>Rural: <u>Mulheres:</u></p> <p>1994: 22,3 (3,2)</p> <p>2003: 23,4 (5,6)</p> <p><u>Homens:</u></p> <p>1994: 21,9 (2,7)</p> <p>2003: 22,5 (3,1)</p> <p><u>Urbanos: Mulheres:</u></p> <p>1994: 26,9 (5,0)</p> <p>2003: 27,6 (6,3)</p> <p><u>Homens:</u></p> <p>1994: 25,0 (3,7)</p> <p>2003: 24,9 (4,4)</p>	<p>HAS idade</p> <p><u>Rural</u></p> <p><u>Mulheres: (OR IC95%)</u></p> <p>24-34 ref.</p> <p>35-44: 1,3 (0,5–2,9)</p> <p>45-44: 3,7 (1,2–5,9)</p> <p>55-74: 7,4 (3,2–17,0)</p> <p><u>Homens:</u></p> <p>24-34 ref.</p> <p>35-44: 3,3 (1,4-8,0)</p> <p>45-44: 4,5 (1,8 -11,0)</p> <p>55-74: 8,5 (3,6-10,0)</p> <p><u>Urbana:</u></p> <p><u>Mulheres:</u></p> <p>24-34 ref.</p> <p>35-44: 1,9 (1,3–2,9)</p> <p>45-44: 3,3 (2,1–5,3)</p> <p>55-74: 9,0 (5,0–17,0)</p> <p><u>Homens:</u></p> <p>24-34 ref.</p> <p>35-44: 1,4 (1,0–2,2)</p> <p>45-44: 2,0 (1,3–3,2)</p> <p>55-74: 3,2 (1,7–6,2)</p> <p><u>IMC</u></p> <p><u>Rural: obesidade (ref. peso normal)</u></p> <p><u>Mulheres: 3,4 (1,3–8,7) e homens: 9,4 (1,6–5,4)</u></p> <p><u>Urbano:</u></p> <p><u>Sobrepeso: mulheres: 2,3 (1,5–3,5) e Homens: 2,1 (1,5-3,1)</u></p> <p><u>Obesidade: mulheres: 3,2 (2,1–4,9), homens: 5,1 (3,1–8,4)</u></p> <p>Fumo: não apresentou risco,</p> <p>Álcool: homens rurais: 2,8 (1,2–6,4)</p> <p>Educação: não apresentou risco</p>
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Em ambos os gêneros, urbano ou rural: aumento de 2 a 5 vezes neste período Aumento de HAS de 1994 a 2003: Rural: mulheres OR 3,6, (2,2–5,9) e homens: OR:5,3, (3,2–8,9) e Urbano: mulheres OR 2,7(1,9– 3,8) e homens OR 1,5 (1,1–2,2) História familiar de HAS mais frequente em área urbana, (p<0,05), idade
Mengistu MD. e cols ¹² 2014 Etiópia	N 1183 Urbanos: 697(58,8) Rural: 486 (41,1) Idade >=18 anos	<u>PA normal:</u> PAS<120/PAD<80 mm Hg. <u>Pré-hipertensão</u> PAS ≥ 120 a < 140 ou PAD ≥ 80 a < 90 mm Hg. <u>HAS:</u> PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 mmHg HAS autorreferida Uso de medicação anti-hipertensiva	HAS: Rural: 18,1 Urbana: 20,1 HAS idade: rural urbano Homens: 18 -29: 13,0 12,0 30-49: 21,1 30,4 >50: 31,0 47,6 Mulheres: rural urbana 18 -29 : 6,5 9,4 30-49:17,1 19,6 >50: 21,4 44,8 Pré-hipertensão: 37,2 IMC >25: 14,3	HAS (%) Urbanos: homens: 22,5 e mulheres 19,0 Rural: homens: 19,5 e mulheres: 11 Pop rural: (media a mais de PAS entre homens e mulheres) Média de PAS= 4,5 mmHg homens Media de PAD=2,8 mmHg mulheres Urbana: PAS = 1,7 mm Hg homens PAD= 1,04 mmHg mulheres Idade e sexo foram preditores de HAS PAS ajustada para sexo e idade foram estatisticamente mais altas em pop. urbana que rural (p = 0,001), houve correlação positiva ente PAS e idade (p = 0,01) e entre IMC (p = 0,01)

Giday A. e cols. ¹⁸ 2011 Etiópia	N 979 Urbano: 485 Rural: 494 Idade: 35 anos	HAS: PAD \geq 140 mmHg e/ou PAD \geq 90 mmHg	Rural: 9,7 x Urbana :10,1 HAS idade:< 30 anos: 4,2 > 60 anos: 29,4%	HAS (análise bivariada): associada: Idade >30 anos, história familiar de HAS, IMC>25, <atividade física, tamanho da família e DM, Na multivariada: idade > 30 anos, história de HAS familiar e IMC \geq 35
Dewhurst MJ. e cols. ¹⁰³ 2012 Tanzânia	N 2.223 Idade> 70 anos	PA \geq 140/90	HAS: 69,9 (68-71,8)	
Ásia				
Modesti PA. e cols. ²¹ 2013 Yeman	N 10.242 Idade: 15-69 anos,	<u>HAS:</u> PAS \geq 140 mmHg PAD \geq 90 mmHg Uso de medicação anti- hipertensiva <u>Sobrepeso</u> IMC \geq 25 kg/m ² <u>Obesidade</u> IMC \geq 30 kg/m ²	<u>HAS:</u> ajustado para idade Rural x urbana:7,8 (7,2–8,5) x7,5 (6,8–8,1): Urbana: homens: 7,0 (6,0–7,9) e mulheres: 8,1 (7,1–9,0) Rural: homens 6,5 (5,6–7,3) e Mulheres 9,2 (8,2–10,2) <u>IMC (media):</u> Urbano: 23,3 (23,1- 23,6) rural: 22,4 (22,2-22,7) <u>Obesidade:</u> 9,5 (8,7–10,4) homens: 6,0 (5,0–7,1) e mulheres: 13,0 (11,6–14,4) urbano <u>Obesidade:</u> 6,5 (5,8–7,1) Homens: 4,8 (4,0–5,7) e Mulheres: 8,1 (7,0– 9,1) rural	HAS (OR IC95%) ajustado para idade Rural x urbana:1,23 (1,08–1,41) Homens- 1,06 (0,87–1,29) Mulheres: 1,37 (1,14–1,65) (após ajuste por educação e idade: a mulher não foi associada a HAS:1,09 (0,96–1,24) Obesidade: 0,77 (0,66–0,89): homens: 1,07 (0,83–1,38), mulheres: 0,65 (0,54–0,79) HAS: OR (IC95%) ajustado sexo e local moradia Idade>50 anos: 5,67 (1,98-16,24) Educação primaria ou menos:8,09 (2,17-30,20) Ocupação agricultor ou desempregado: 2,88, (1,14-7,30) IMC 23:7,43 (1,68-32,87) Aumento colesterol: 11,26, (2,55-49,75) Media para alto stress: 5,33(1,45-19,61)
Hamano T. e cols. ⁶³	N 1.348 indivíduos 4 municipalidades	HAS PA \geq 140/90 mm Hg	HAS: <u>Em uso de medicação ou não:</u> Uso de carro: 25,7	HAS rural: OR (IC 95%) Espaço não uso do carro para o trabalho x uso do carro: distancia próximas (ref.)

<p>2012</p> <p>Japão</p>	<p>Montanhosas da área rural</p>	<p>HAS autorreferida</p> <p>Uso de medicação anti-hipertensiva,</p> <p><u>IMC (média SD)</u></p>	<p>Sem uso de carro: 29,7</p> <p><u>PA \geq140/90</u></p> <p>Uso de carro: 43,8</p> <p>Sem uso de carro: 45,9</p> <p>IMC (média- DP)</p> <p>Uso de carro: 22,7 (2,97)</p> <p>Não uso de carro: 22,2 (2,88)</p> <p>p<0,001)</p>	<p>Moderada distancia: 1,45 (0,83-2,45) x 1,03 (0,71-1,49)</p> <p>Longas distancias: 1,27 (0,55-2,91) x 1,08 (0,67-1,76)</p> <p>Região montanhosa: elevação baixa (ref.):</p> <p>Moderada:0,86 (0,48-1,54) x 0,88 (0,60-1,29)</p> <p>Alta: 1,04(1,00-1,08) x 1,01 (0,60-1,71)</p> <p>Consumo de álcool:1,50 (1,06–2,14)</p> <p>Idade:1,06 (1,01-1,12)</p> <p>Uso de hipolipemiantes: 4,13(2,24–7,58)</p> <p>IMC: 1,13 (1,04–1,24)</p> <p>A dificuldade de acesso ao transporte e a distância de centros não foi associada ao risco de HAS no meio rural,</p>
<p>2013</p> <p>Índia</p>	<p>N 3.000</p> <p>Urbano:1.750</p> <p>Rural: 1.750</p> <p>idade = 15-64 anos</p>	<p><u>HAS: \geq140/ \geq90 mmHg</u></p> <p><u>Sobrepeso</u></p> <p>IMC $>$ =25kg/m²</p> <p><u>Obesidade</u></p> <p>IMC\geq 30 kg/m²</p>	<p><u>HAS rural:</u> 15,4</p> <p>Homens: 16,1 (14,9-17,3)</p> <p>Mulheres: 14,6 (13,3-15,9)</p> <p><u>HAS urbana:</u> 29,1</p> <p>Homens: 35 (31,8-38,2)</p> <p>Mulheres: 23,4 (20,6-26,2)</p> <p><u>Sobrepeso rural:</u></p> <p>Homens :10,5 (8,44-12,6)</p> <p>Mulheres: 13,4 (11,0-15,8)</p> <p><u>Sobrepeso Urbano:</u></p> <p>Homens: 30,8 (27,7-39,9)</p> <p>Mulheres: 29,7 (26,7-32,7)</p> <p>Idade X Sobrepeso rural: H x M</p> <p>15–24: 4,8 x 4,9</p> <p>>24–34: 7,3 x 10,5</p> <p>>34–44: 11,6 x 17,8</p>	<p>Avaliados fatores de risco para Doença crônica não comunicáveis (prevalências), não foi feito associações,</p> <p>HAS: relacionado a idade, exceto entre 55-64 anos entre homens e mulheres da área rural</p> <p>Os homens e as mulheres urbanas apresentaram maior prevalência de HAS que os da área rural (p<00,1)</p> <p>Obesidade central: 54,1% das mulheres urbanas,</p> <p>As mulheres no geral eram mais obesas que os homens.</p>

			>44-54: 17,8 x 18,0 >54-64: 17,5 x 21,1	
Bansal SK. e cols. ²³ 2012 Índia	N 1.348 idade >= 15 anos	HAS: PAS ≥140/ ≥90 mmHg Uso de anti-hipertensivo <u>Sobrepeso</u> IMC >=25 kg/m ² <u>Obesidade</u> IMC>=30 kg/m ²	<u>HA:</u> Homens :30,9 (25,6-36,0) Mulheres :27,8 (23,4 - 32,2) <u>HAS idade:</u> 15-24: 17,3 (12,2 -22,3) 25- 34: 25,2 (18,0-32,4) 35-44: 32,2 (23,8- 40,7) 45-54: 32,0 (21,2 -42,8) 55-64: 46,2 (33,7 -58,6) 65-74: 56,9 (42,8 -70,9) 75-84: 41,2 (15,1 -67,3)	<u>HAS:</u> <u>Homens: comparação de medias</u> Idade: p<0,001 IMC>30: p 0,001 <u>Mulheres:</u> Idade: p <0,001 IMC>30: P<0,001 Circunferência abdominal: p = 0,004 Nível de colesterol: p = 0,023 OR (IC95%) IMC: homens:1,09(1,02-1,16) mulheres: 1,12 (1,06-1,17) Idade (ano): homens 1,02 (1,006-1,034) mulheres: 1,033 (1,019-1,048) Obesidade: 3,72 (2,64- 5,24) Sobrepeso: 2,25 (1,42 -3,55) Stress no trabalho ou em casa:2,56 (1,32-4,96) Álcool:1,95 (1,14 -3,33) Urbano x rural: maior prevalência de ambos os sexos na área urbana, Na área rural não foi encontrada diferença entre sexos

<p>Dutta A. e cols.²⁴</p> <p>2012</p> <p>Índia</p>	<p>N 1186 mulheres</p> <p>Idade => 18 anos</p> <p>População rural</p>	<p>PAS >=140 e PAD>= 90 mm Hg medidas em intervalos de 48 horas. e uso de anti-hipertensivos</p>	<p><u>HAS</u>= 24,7</p> <p><u>Pre-hipertensão</u>= 40,8</p> <p><u>Taquicardia</u>= 6,4</p> <p><u>IMC</u>:</p> <p>25-30: 11,9</p> <p>>30: 4,9</p>	<p>HAS : OR (IC95%)</p> <p>Aumento com a idade:</p> <p>30-39: 3,04 (1,86–4,99)</p> <p>40 -49: 5,73 (3,60–9,10)</p> <p>50-59: 7,18 (4,31–11,95)</p> <p>= >60 anos:11,09 (6,56–18,74)</p> <p>30-39: 2,69 (1,90-3,79)</p> <p>40 -49: 3,20 (2,29-4,47)</p> <p>50-59: 3,25 (2,18-4,85)</p> <p>= >60 anos:2,17 (1,41-3,34)</p> <p>Uso de combustível de biomassa para cozinhar: 1,51 (1,14–1,20)</p> <p>Ausência de cozinhar separada 1,65 (1,25–2,18)</p> <p>IMC:</p> <p>25- 30: 3,94 (2,65–5,86)</p> <p>>= 30: 5,78 (3,31–10,09)</p> <p>Educação: ref.> 6-10 anos</p> <p>0-5 anos: 1,67 (1,20–2,31)</p> <p>>10 anos: 1,89 (1,34–2,67)</p> <p>Renda familiar: 5001–10 000: 1 (ref)</p> <p><2000: 0,48 (0,33–0,70)</p> <p>2000–5000: 0,61 (0,41–0,91)</p> <p>>10 000: 0,97 (0,60–1,56)</p>
<p>Millett CS. e cols.²⁵</p> <p>2013</p> <p>Índia</p>	<p>N= 3.902</p> <p>Rural: 1.366</p> <p>Urbano: 2.536</p> <p>Idade > 18 anos</p>	<p>HAS:</p> <p>PAS >=140 e</p> <p>PAD >= 90 mmHg</p>	<p><u>HAS</u>: 11,7</p> <p>Rural: 5,1</p> <p>Urbana: 15,3(p < 0,001)</p> <p><u>HAS: (deslocamento)</u></p>	<p>HA: e deslocamento para trabalho não mostrou diferença significativa</p> <p>Ref., Transporte privado</p> <p>Transporte por bicicleta; ARR 0,51 (IC95% 0,36–0,71), caminhar ou transporte público,</p>

		<p>Diagnóstico médico de HAS</p> <p>Sobrepeso IMC $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ Obesidade IMC: $\geq 30 \text{ kg/m}^2$</p>	<p>Transporte privado: 17,7</p> <p>Transporte público: 11,8 Bicicleta: 6,5</p> <p>Caminhando: 9,8</p> <p><u>Sobrepeso:</u> Rural x urbano: 19,1 x 44,5 p<0,001</p> <p>Sobrepeso e obesidade: (desloc.) Transporte privado; 50,0</p> <p>Transporte público: 37,6</p> <p>Bicicleta: 24,2</p> <p>Caminhar: 24,9</p>	<p><u>HA ajustada</u> (sexo, fumo, idade, ocupação) OR (IC95%)</p> <p>Caminhar 0-30 min: 0,79 (0,52-1,18) ≥ 30 min: 0,68 (0,32-1,36)</p> <p>Bicicleta: 0-30 min: 0,54 (0,36-0,78) ≥ 30 min: 0,28 (0,36-0,78)</p> <p><u>IMC > 25:</u> Caminhar: 0-30 min: 0,56 (0,4-0,7) ≥ 30 min: 0,66 (0,4-0,9)</p> <p>Bicicleta: 0-30 min: 0,73 (0,6-0,9) ≥ 30 min: 0,44 (0,3-0,6)</p> <p>Transporte IMC ≥ 25 x IMC ≥ 30 x HAS (ajst) Carro privado: ref. Transporte público: 0,88 (0,8-1,01) x 0,74 [0,5-1,120 a 0,91 (0,7-1,2)</p> <p>Caminhar: 0,72 (0,6-0,9) x 0,76 (0,4-1,3) x 0,77 (0,5-1,1)</p> <p>Bicicleta: 0,66 (0,5-0,8) x 0,66 (0,4-0,99) x 0,51 (0,3-0,7)</p>
By Y. e cols. ²⁶ 2010 Índia	N 1900 indivíduos Idade ≥ 18 anos	História de HA ou uso de medicamento	<p><u>HASS</u> = 18,3 (16,7 – 19,9)</p> <p>Homens: 19,1 (16,7 – 21,5%) Mulheres: 17,5 (14,9 – 20,1%)</p>	<p>HAS: Idade >40 anos: positivamente associada em ambos os sexos.</p>
Moser KA. e cols. ²⁷ 2014	N 12.198 Idade ≥ 18 anos	HAS Média de 3 medidas da PA:	<p><u>HAS:</u> <u>Rural</u> Homens: 22,5 (21,2) mulheres: 26,1</p>	<p>HAS: Área urbana x área rural: 1,16 (0,93-1,44)</p>

Índia	<p>PAS >= 140 mmHg e /ou PAD >=90 mmHg,</p> <p>Auto-relato de HAS, Tratamento de HAS nos últimos 12 meses</p> <p>PA controlada: PAS <140 e PAD<90 mmHg.</p> <p>Sobrepeso IMC >=25 kg/m²</p> <p>Obesidade IMC>= 30 kg/m²</p>	<p>(25,0)</p> <p><u>HAS idade:</u></p> <p>Homens mulheres</p> <p>18–29: 2,3 13,0</p> <p>30–39 : 24,6 22,0</p> <p>40–49: 27,4 34,1</p> <p>50–59 : 32,0 39,5</p> <p>60–69 : 31,5 43,5</p> <p>70+: 42,5 45,2</p> <p><u>Urbana:</u> Homens: 31,4 (27,9) Mulheres: 29,2 (27,2)</p> <p>HAS x área (ajustado pela idade) Homens urbanos: 28% x rurais: 21%</p> <p><u>IMC:</u> 25-29,9 kg/m²: 9,5 Homens: 8,5 e mulheres: 10,5 >30: 2,4 Homens: 1,6 e mulheres: 3,3</p>	<p>Homens urbano x rural: 1,70 (1,21- 2,38)</p> <p>Mulher urbana x rural:1,16 (0,93-1,44)</p> <p>Álcool: ref. nunca usou; homens x mulheres Uso não recente:1,58 (1,10-2,25) x 1,16 (0,55-2,46)</p> <p>Uso recente nos últimos 30 dias: 2,01 (1,40-2,89) x 1,26 (0,66- 2,39)</p> <p>Educação: ref. Nenhuma escolaridade: homens x mulheres < Primária: 0,94 (0,70-1,26) x 0,94 (0,70-1,26) Primária: 1,19 (0,92- 1,55) x 1,19 (0,92-1,55) Secundária: 1,10 (0,78-1,56) x 1,10 (0,78-1,56) > secundária: 1,23 (0,86-1,77) x 1,23 (0,86-1,77)</p> <p>Superior:1,19 (0,75-1,90) x 1,19 (0,75-1,90)</p> <p><u>Renda: Quintil Q1- ref. homens x Mulheres</u> <u>Q2:</u> 1,01 (0,65-1,59) x 1,07 (0,76- 1,49) <u>Q3:</u> 1,36 (0,88-2,11) x 1,13 (0,86-1,47) <u>Q4:</u> 1,26 (0,81-1,96) x 1,30 (0,97-1,73) <u>Q5:</u> 1,95 (1,27- 3,00) x 1,40 (1,07-1,84)</p> <p>Homens: OR= 1,82 (1,20- 2,76) Mulheres; OR 1,40 (1,08- 1,81)</p>
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p><u>IMC>30</u> Homens: OR= 2,88 (1,35 -6,15) Mulheres; OR = 3,17(1,98-5,07)</p> <p>Sobrepeso: homens: 3,78 (2,35-6,09) mulheres: 2,03(1,55-2,65)</p> <p>Religião caste: 1,62 (1,02- 2,56)</p>
<p>Midha TM. e cols.²⁹</p> <p>2010</p> <p>Índia</p>	<p>N = 800 Área rural: 400 Área urbana: 400 Mulheres: 445 (55,6%) homens: 355 (44,4%) Idade >= 20 anos</p>	<p><u>HAS isolada:</u> PAS ≥140 e PAD <90 mmHg <u>HAS:</u> PAS ≥140 e PAD <90 mmHg IMC: media</p>	<p><u>HAS:</u> 23,3 (20,4-26,2) (total) Rural: 14,5 (11,1-17,9) Urbana: 32,8 (28,1-37,4) <u>HAS isolada:</u> 3,0 (IC95% 2,9-5,7) <u>HAS isolada e idade:</u> 20-29: 1,0 30-39 : 2,2 40-49: 12,5 50-59: 13,6 >60: 11 P = 0,000 <u>HAS isolada e sexo:</u> Homens: 5,1 (IC95% 3,6-6,6) Mulheres: 3,6 (IC95% 2,3-4,9) Área urbana x área rural: 6,2 x 4,5 (p 0,343) <u>IMC >= 30:</u> 21,1</p>	<p><u>HAS isolada</u> Atividade física: inversamente associada (P= 0,01) IMC alto: positivamente associado (P = 0,006) Fumantes x não fumantes: 9,6 x 3,3 Etilista x não etilista: 22,2 x 4,8 Alta classe socioeconômica x baixa classe socioeconômica: 8,5 x 4,9 Não associado: Religião = p 0,206</p> <p><u>Hipertensão isolada sistólica: (análise multivariada)</u> Idade: 2,73(1,98-3,78) <0,000 IMC: 2,20(1,32-3,69) p0,003 Fumantes: 2,71(1,16-6,34) p 0,022</p>
<p>Zaman FA. e cols.¹⁰⁴</p> <p>2011</p> <p>Índia</p>	<p>N=1.370 homens = 685 mulheres = 685</p>	<p>HAS: PAS= >140 mm Hg ou PAD>= 90 mm Hg</p>	<p><u>HAS:</u> Entre os diabéticos : 65,13 Entre os intolerantes a glicose: 53,94</p>	<p>HAS: Glicemia alterada x glicemia normal: (p< 0,0001) Homens: 10,51 Mulheres: 16,06</p>

	idade=> 20 anos	IMC media	<p>Não diabéticos: 23,43(p<0,0001) <u>IMC: (media DP)</u> Entre os diabéticos : 27,68 ± 5,34</p> <p>Entre os int, a glicose: 27,44 ± 5,12</p> <p>Não diabéticos: 25,28 ± 4,97 Hiperglicemia:13,2 Diabetes mellitus: 19,78 Intolerância a glicose: 12,04</p>	<p>Intolerância a glicose: (p 0,0275), IMC: homens e mulheres Entre os diabéticos : 26,82 ± 4,80 x 28,91 ± 5,71</p> <p>Entre os intolerantes a glicose: 26,94 ± 4,92 x 27,25 ± 4,19</p> <p>Não diabéticos: 21,78 ± 3,03 x 26,90 ± 6,81 (p < 0,001)</p>						
<p>Midha T. e cols.²⁸</p> <p>2009</p> <p>Índia</p>	<p>N 800 Homens: 355 Mulheres: 445 Área urbana: 400 Área rural: 400 idade >= 20 anos</p>	<p>HAS: Estagio I e II: PAS=>140 mmHg PAD= 90-99 mmHg PAS= ≥160 mmHg e ou PAD= ≥100 mmHg,</p>	<p>HAS: <u>Urbana:</u> 32,8 (28,1- 37,4) Homens: 41,2 Mulheres: 25,7 (p<0,001)</p> <p><u>Rural:</u> 14,5 (11,1- 17,9) Homens: 17,9 Mulheres: 11,9 (p<0,09)</p> <p>HAS+DM= 9,2</p>	<p><u>PA:(media)</u> Urbana: PAS: 128,4±18,8 mmHg PAD= 8,6±10,2 mmHg Rural: PAS: 120,5±16,1 mmHg e PAS= 77,8±8,8 mmHg Coeficiente de regressão: (IC95%) Área urbana: PAS:5,42(4,02-6,8) e PAD:1,06(0,3-1,7) (p<0,001) Área rural: PAS; 5,69 (4,6-6,8) e PAD: 1,81 (2,4) (p<0,001)</p> <p>Idade: correlação positiva em cada década em pop rural e urbana, Urbana: 20-30 anos: 24,0 >60 anos: 68,0 chi-quadrado 51,6 p <0,001</p> <p><u>HAS: (análise multivariada)</u></p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>área urbana</td> <td>área rural</td> </tr> <tr> <td>Idade (ano):</td> <td>1,05(1,03-1,1)</td> <td>1,06(1,02-1,1)</td> </tr> </table>		área urbana	área rural	Idade (ano):	1,05(1,03-1,1)	1,06(1,02-1,1)
	área urbana	área rural								
Idade (ano):	1,05(1,03-1,1)	1,06(1,02-1,1)								

				Sexo: (fem.): 0,24(0,1-0,5) 0,30(0,1-0,8) Diabetes: 1,04(0,9-1,1) 16,18(0,14-1896,5) Atividade física: 0,77(0,4-1,4) 0,48(0,2-0,9) IMC: 1,19(1,05-1,3) 1,04(0,9-1,2) Circ.abd.(por cm):1,04(0,9-1,1) 1,09(1,02-1,2) Fumo: 0,66 (0,3-1,6) 0,67 0,2-1,8) DM: OR= 6,9 IMC: OR=1,195 Atividade física: OR=0,483 Circunferência abdominal: OR=1,094
Kaur PRS. e cols. ³⁷ 2012 Índia	N=10.463 46% homens Idade: 25-64 anos	HAS: Estágio I: PA >=140/90 mm Hg ou uso de medicação anti-hipertensiva Estágio II: PA>= 160/100 mmHg Estágio III: PA>=180/100 mmHg IMC: <18,5 18,5-22,99 kg/m ² Sobrepeso: 23-27,4	HAS: 21,4 Homens: 21, Mulheres: 21,3	HASS (ajustada para idade) OR (IC95%) Homens Mulheres IMC: 27kg/m ² : 2,95 (2,5-3,5) 2,32 (1,9- 2,8) >=27 kg/m ² : 5,14 (3,9-6,8) 3,25 (2,6-4,1) Idade >35 anos: 1, 66 2,48 > 45anos: 2,70 5,13 > 55 anos : 3,59 11,49 Viúvo: 1,88 (1,05-3,35) 1,18 (1,0 -1,4)

		Kg/m ² obeso: >=27,5 kg/m ²		Educação > 12 anos: 1,79 (1,4-2,3) 1,37 (1,1-1,8) Fumo: 0,91 (0,7-1,1) 0,92 (0,7-1,1) Consumo de álcool (x/sem): 1,96 (1,6-2,3) História familiar de HAS: 1,58 (1,2- 2,0)
Jonas JB. e cols. ³⁸ 2010 Índia	N= 4.711 Idade >=30 anos 8 vilas rurais	HAS: PAD ≥140 mm Hg e/ou PAD ≥90 mm Hg. Autorrelato de HAS Tratamento para HAS	HAS: 22,1 Idade : homens / mulheres 30-39: 9,4± 1,3 / 6,8 ± 1,0 40-49: 15,8 ± 1,5 / 15,2 ± 1,3 50-59: 21,7 ± 0,4 / 22,4 ± 2,1 60-69: 32,2 ± 2,5 / 37,4 ± 2,1 70-79: 45,6 ± 3,1 / 48,4 ± 3,7 ≥80: 49,1 ± 6,7 / 58,8 ± 12,3	HAS: OR (IC95%) <u>Idade</u> : aumento com a idade em ambos os sexos (p < 0,001) e com os mais idosos (p < 0,001) 30-39: 0,71 (0,5- 1,1) 40-49: 0,96 (0,7- 1,3) 50-59: 1,05 (0,8-1,5) 60-69: 1,26 (0,9-1,7) 70-79: 1,12 (0,6-1,6) ≥80: 1,48 (0,5-4,4) total: 0,96 (0,8-1,1) <u>IMC</u> alto: (p < 0,001) <u>Aumento de peso</u> : (p 0,001) <u>Nível alto de hemoglobina</u> (p< 0,001) E aumento de concentração da ureia sanguínea (p 0,008) na regressão, (dados não mostrados)

Yip W. e cols. ⁴⁶ 2013 Índia	<u>Singapura (urbana)</u> N = 3,228 Idade: 40–80 anos 49,2% - mulheres <u>Índia Central (rural)</u> N = 3591 Idade >=40 anos 52,6% mulheres	HAS: PAS:140 ou PAD 90 mmHg Autorrelato de HAS História de tratamento de HAS	HAS: Singapore (urbana): 58,6 HAS: Índia Central (rural): 25,3	HAS ajustada associação positiva: idade, sobrepeso e DM Para nunca beber (proteção) nas duas populações
Kaur M. e cols. ⁴⁷ 2009 Índia	N= 600 mulheres 300- área rural 300- área urbanas idade= 40 a 70 anos	Estágio I PAS:≥140 mmHg e/ou PAD ≥90 mmHg Estágio II: PA >=160/90 mmHg Estágio III PA:180/100 mmHg	HAS: Rural: 9,0 Urbana: 26,6 PAS media x idade: 40–45:126,1 46–50:126,8 51–55:130,2	Mulheres urbanas: PAS e PAD > mulheres rurais PAS: 133,93 vs, 130,79 mmhg, p < 0,001) PAD: (84,34 vs, 82,81 mmhg, p < 0,01) Houve correlação positiva entre ao HAS e IMC das mulheres na área rural e urbana, e circunferência abdominal em mulheres urbanas, A HAS foi 3 x mais prevalente nas mulheres de área urbana comparadas a rural.

			56–60:132,0 61–65:134,5 66–70:135,2 <u>Pre-hipertensão</u> Rural: 14 Urbana: 20,3 <u>HAS Estágio I</u> Rural: 8,6 Urbana: 24 <u>HAS Estágio II:</u> Rural: 0,3 Urbana: 2,6	
Subburam R. e cols. ⁴⁸ 2009 Índia	N 406 amostra randomizada. Idade: 45 a 60 anos	HAS: $\geq 140/ \geq 90$ mmhg	HAS: 33%	
Le C. e cols. ⁶¹ 2012 China	N 9.396 4319 homens 5077 mulheres Idade >18 anos	HAS: PAS ≥ 140 ou PAD 90 mmHg História de tratamento de HAS	<u>HAS</u> : 24,8 Homens: 23 Mulheres 25,7 Óbitos por HAS-146 em 1,4 anos	Anos perdidos de vida pela hipertensão ajustado para idade, renda (%) IC95% Homens: 1,3 (0,9-1,7)/mulheres 1,4 (1,0–1,8) Idade 18–44 anos: 0,2 (0,09–0,31) 45–59 anos: 0,7 (0,6–0,8) >=60 anos: 4,5 (4,0–5,5) todas: 1,4 (0,8–2,0) Gastos catastróficos com HAS: 8,9 (8,0–9,9)

				Empobrecimento das famílias: 4,1 (3,4–4,8)
Dong C. e cols. ³¹ 2013 China	N=3.000 Idade 18- 85 anos Área rural da china: 4 aldeias (comunidades)	HAS: PAS ou PAD ≥140/90 autorrelato de uso de medicação anti- hipertensiva Sobrepeso IMC ≥25 kg/m ² Obesidade ≥30kg/m ²	HAS= 36,7 conhecimento da HAS=37,0 sobrepeso: 29,8 obesidade: 4,5 HAS x idade: 18-44:21,8 45-59: 44,2 ≥ 60: 60,5	HAS: Sexo: Masc. 1,48 (1,04-2,1) <u>Educação:</u> < 6 anos: 1,21 (0,9-1,6) 7-14 anos: 0,95 (0,74–1,20) P<0,05 <u>idade:</u> 18-44 anos ref 1 45-59 anos: 1,69 (1,1-2,3) ≥ 60 anos: 2,27 (1,6-3,2) <u>IMC:</u> 25-30: 1,35 (0,9-1,9) ≥ 30: 1,97 (1,1-3,5) P<0,05 <u>circunferência abdominal:</u> Media (>85 cm: homem, >80: mulher) :1,46 (1,04–2,07) Alta (>95 cm homem e >90 mulheres): 1,7 (1,06- 2,7) P<0,05 Fumo: 0,66 (0,4-1,0)

				Álcool: 0,96 (0,6–1,6)
Cai L. e cols. ³² 2012 China	N 5.760 Idade de 18-79 anos	HAS: PAS ≥ 140 mm Hg, e/ou PAD ≥ 90 mm Hg, Tratamento de HÁ nas 2 semanas previa, IMC (media)	HAS: 35,5 Área urbana: 35,6 Área rural: 34, 9 (p,002) <u>HAS idade:</u> Urbana Rural 18-29:12, 12,4 30-39: 14,7 19,0 40-49: 32,9 38,3 50-59: 46,2 53,4 60-79: 73,7 70,3 IMC: Homens: 22,9 (6,5) Mulheres: 23,1 (9,2) Total: 23,0 (8,7)	HAS: Mulheres x homens: Homens: 41,8% e Mulheres: 30,9% (p<0,01) maior em homens aumento com a idade HAS ajustadas para variáveis individuais: Sexo (ref. masc): 0,56 (0,51-0,65) Idade: 1,16 (1,03- 1,36) Nível de educação (ref. iletrado): 0,77 (0,72-0,81) Etnia (ref. Hasn): 1,15 (1,01- 1,30) Renda (1,000): 0,92 (0,85- 1,07) Fumo: 1,44 (1,19- 1,75) Álcool: (para os tratados de HA ajustados para idade e sexo) Nunca: 1,00 Pouco: 1,24 (0,8- 2,0) Moderado: 2,11 (0,7-5,9) Risco: 1,37 (0,5-3,8) História familiar de HAS: 2,13 (1,39-3,29)

				<p>IMC: 1,89 1,51-3,10)</p> <p>Quando incluída as variáveis contextuais, não modificou o odds das individuais,</p> <p>% Educação (>6 anos)(ref. iletrado): 0,83 (0,79-0,99)</p> <p>País media desv. Econômica: 0,83 (0,81-1,06)</p> <p>País com vantagem econômica: 0,91 (0,85-1,09)</p>
<p>Lao QX. e cols.³³</p> <p>2013</p> <p>China</p>	<p>N</p> <p>2002=13.036</p> <p>2004= 7.640</p> <p>2007= 6.451</p> <p>2010= 8.577</p> <p>Idade =</p> <p>18–69 anos</p> <p>(amostra nacional)</p> <p>Rural: 6618</p> <p>Urbana: 7271</p>	<p>HAS:</p> <p>PAS ≥ 140/90 mm Hg</p> <p>Diagnostico e/ou tratamento de HAS,</p> <p>Pre-hipertensão:</p> <p>PAS- 130-139 e PAD= 85-89 mmhg</p> <p>Estágio I:</p> <p>PAS140-159 e PAD= 90-99 mmhg</p> <p>Estágio II:</p> <p>PAS 160-179 e PAD= 100-109 mmh</p>	<p><u>HAS (padronizado pela idade): geral</u></p> <p>2002 = 10,5</p> <p>2010 = 13,5</p> <p>Aumento de 0,35% ao ano,</p> <p><u>Conhecimento do diagnóstico de HAS: geral</u></p> <p>2002 – 15,1</p> <p>2010 - 25,2 (P = 0,04),</p> <p><u>De preocupação no tratamento: geral</u></p> <p>2002: 22,0</p> <p>2010: 19,0</p> <p>Pre-hipertensão:</p> <p><u>Rural:</u></p> <p>2002: 10,3</p> <p>2004: 13,2</p> <p>2007: 15,8</p> <p>2010: 15,8</p> <p><u>Urbana</u></p> <p>2002: 9,2</p> <p>2004: 15,8</p> <p>2007: 18,6</p>	<p>HAS: OR por ciclo pop rural:</p> <p><u>População rural</u></p> <p>18–34 anos 1,12 (0,9-1,3)</p> <p>35–49 anos 1,15 (1,03-1,3)</p> <p>50–69 anos 1,06 (0,9–1,2)</p> <p><u>População urbana:</u></p> <p>18–34 anos 1,32 (1,08–1,6)</p> <p>35–49 anos 1,13 (1,02–1,2)</p> <p>50–69 anos 1,02 (0,9–1,1)</p> <p>HAS foi associado a aumento do IMC ao longo dos anos (P < 0,001) em todos os ciclos e nas idades de 18 a 49 apresenta aumento entre os ciclos</p>

		IMC media	<p>2010: 20,3</p> <p><u>HAS rural: HAS E I e HAS E II</u></p> <p>2002: 12,9 - 4,2 2004: 12,6 - 4,8 2007: 11,9 - 6,9 2010: 15,3 - 4,9</p> <p><u>HAS urbana: HAS E I e HAS E II</u></p> <p>2002: 9,3 - 5,1 2004: 11,3 - 5,9 2007: 16,1 - 6,4 2010: 12,2 - 7,2</p> <p><u>população rural:</u></p> <p><u>HAS idade</u></p> <p>18-34:</p> <p>2002: 3,7 (1,4-6,0)</p> <p>2004: 5,7 (3,2-8,1)</p> <p>2007: 9,2 (6,3-12,2)</p> <p>2010: 4,6 (2,5-6,7)</p> <p>35-49:</p> <p>2002: 9,7 (7,7-11,7)</p> <p>2004: 12,8 (10,1-15,4) 2007: 18,1 (13,8-22,4) 2010: 13,7 (9,3-18,1)</p>	
--	--	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>50-69:</p> <p>2002: 27,2 (21,2–33,2) 2004:31,2 (27,0–35,3)</p> <p>2007: 37,2 (31,5–42,7) 2010:30,6 (24,3–36,9)</p> <p><u>população urbana:</u></p> <p>18-34:</p> <p>2002: 3,0 (1,7–4,3) 2004 : 4,0 (1,9–6,0) 2007 : 4,3 (1,3–7,3) 2010 : 6,9 (3,8–10,0)</p> <p>35-49:</p> <p>2002: 12,9 (10,6–15,2) 2004: 15,2 (13,0–17,3) 2007: 14,9 (10,1–19,6) 2010: 18,4 (13,8–23,0)</p> <p>50-69:</p> <p>2002: 40,4 (35,2–45,5)</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>2004: 41,9 (36,2–47,6)</p> <p>2007: 42,0 (36,6–47,4)</p> <p>2010: 42,2 (34,2–50,1)</p> <p><u>IMC (media)</u> <u>Rural:</u></p> <p>2002 = 21,0 / 2004= 21,4 / 2007= 21,8 / 2010= 22,3 (<0,001)</p> <p><u>Urbana:</u></p> <p>2002 = 23,1 / 2004 = 22,8, 2007= 22,7 / 2010= 23,2(0,74)</p>	
<p>Huang X. e cols.³⁶</p> <p>2013</p> <p>China</p>	<p>N= 49.838</p> <p>Homens: 25.541 (51,7%)</p> <p>Mulheres: 23.842 (48,3%)</p> <p>idade > = 19 anos</p> <p>Estudo multicêntrico</p> <p>Área rural rica, media e pobre</p>	HAS autoreferida	<p>HAS: 3,65</p> <p>Agricultor: 24,4% de morbidade e 5,6% de doença crônica</p> <p>Doenças crônicas- 19,2</p>	<p>HAS: OR IC95%</p> <p>Casados: 1,20 (1,02- 1,7)</p> <p>Sobrepeso: 1,73 (1,4-2,6)</p> <p>escolaridade (ano): 0,66 (0,45-0,98)</p> <p>Idade: 20–34 anos ref.</p> <p>50–64: 1,63 (1,2-2,9)</p> <p>65 anos: 0,93 (1,6-3,5)</p> <p>a tendência de doença crônica foi:</p> <p>idade: (trend test z = 73,2, p < 0,001)</p> <p>Anos de educação (teste de tendência z -33,2 p < 0,001)</p>
<p>Zhang, M. e cols.³⁴</p> <p>2009</p> <p>China</p>	<p>N = 2.589</p> <p>Homens: 1.064</p> <p>Mulheres: 1.525</p> <p>Idade ≥20 anos</p>	<p><u>Normotenso</u></p> <p>PAS <120 mmHg</p> <p>PAD= <80 mmHg</p> <p>sem uso de anti- hipertensivo</p>	<p><u>Pré-hipertensão</u>:38,4</p> <p>homens: 38,4</p> <p>mulheres: 38,4</p> <p><u>HAS</u>: 37,39</p> <p>Homens: 45,6</p>	<p>HAS e pré-hipertensão (ajustada para sexo, historia familiar de hipertensão) foram associados aos 5 fatores de risco: Álcool, sobrepeso, obesidade, hiperlipidêmica, hiperglicemia, alto nível de PCR.</p>

		<p><u>Pré-hipertensão</u> PAS 120–139 mmHg e /ou PAD= 80–89 mmHg.</p> <p><u>HAS:</u> PAS ≥140 mmHg e /ou PAD ≥90 mmHg, uso de anti-hipertensivo</p> <p>IMC media</p>	<p>Mulheres: 31,4 HAS idade:</p> <p>20-30: 1,4</p> <p>30-40: 13,3</p> <p>40-50: 29,4</p> <p>50-60: 29,6</p> <p>>60: 26,1</p> <p><u>IMC:</u> Normotensos: 20,89 (20,6-21,1)</p> <p>Pré-hipertensos: 21,73(21,5-21,9)</p> <p>hipertensos: 23,01 (22,8-23,3)</p>	<p><u>Pré-hipertenso:OR (IC95%)</u> para 1 fator:1,30 (1,02-1,6) com 2 fatores: 1,93 (1,4-2,7) com 3 fatores: 2,44 (1,6-3,7)</p> <p>HAS:</p> <p>Com 1 fator: 1,75 (1,31-2,35) com 2 fatores: 3,84 (2,68-5,48) com 3 fatores: OR= 6,95 (IC95% 5,04-10,63),</p>																		
<p>Ma, W. J.³⁵</p> <p>2012</p> <p>China</p>	<p>N 13.889 Homens: 6.132 Mulheres: 7.757</p> <p>Idade>20 anos</p> <p>78 vilas comparação de população rural e urbana.</p>	<p>HAS: (media de 2 medidas)</p> <p>PA ≥140/90mm Hg e ou</p> <p>Estar em tratamento de HAS previamente diagnosticada,</p> <p>IMC media</p>	<p>Rural: 15,5 (1,2-18,8) Urbana: 22 (19,3- 24,6)</p> <p>HAS Total: 20,5 (16,5-24,4)</p> <p><u>IMC e HAS:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Homens</th> <th>Mulheres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rural</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><18,5:</td> <td>9,8 (6,4-13,3)</td> <td>8,7 (4,5-12,9)</td> </tr> <tr> <td>18,5-24:</td> <td>14,5 (12,2-16,9)</td> <td>13,4 (10,4-16,5)</td> </tr> <tr> <td>24-28:</td> <td>26,6 (21,4-31,9)</td> <td>25,5 (19,6-31,5)</td> </tr> <tr> <td>>28:</td> <td>48,1 (44,2-52,0)</td> <td>47,0 (42,9-</td> </tr> </tbody> </table>		Homens	Mulheres	Rural			<18,5:	9,8 (6,4-13,3)	8,7 (4,5-12,9)	18,5-24:	14,5 (12,2-16,9)	13,4 (10,4-16,5)	24-28:	26,6 (21,4-31,9)	25,5 (19,6-31,5)	>28:	48,1 (44,2-52,0)	47,0 (42,9-	<p><u>HAS: (ajustada para sexo e idade)</u> Rural x urbana IMC >28: homens rural 48,1 (44,2, 52,0)</p> <p>circunferência abdominal ≥=95cm: 44,8 (41,3-48,3)</p> <p>houve diferença entre os estratos</p> <p>IMC >28 Mulheres rurais: 47,0 (42,9-51,1) e</p> <p>circunferência abdominal ≥=95cm: 42,9 (40,0-45,9)</p>
	Homens	Mulheres																				
Rural																						
<18,5:	9,8 (6,4-13,3)	8,7 (4,5-12,9)																				
18,5-24:	14,5 (12,2-16,9)	13,4 (10,4-16,5)																				
24-28:	26,6 (21,4-31,9)	25,5 (19,6-31,5)																				
>28:	48,1 (44,2-52,0)	47,0 (42,9-																				

			<p>51,1)</p> <p><u>IMC e HAS:</u> urbana <18,5: 12,0 (7,1-17,0) 11,5 (8,8-14,2)</p> <p>18,5-24:16,8 (14,6- 19,0) 16,24 (14,3-18,1)</p> <p>24-28: 26,3 (22,9-29,7) 25,8 (22,1-29,4)</p> <p>>28: 40,1 (35,3-44,9) 39,6 (36,8-42,4)</p> <p><u>Consciência de HAS</u> Urbana: 42,8 (3,3- 5,3) Rural: 17,6 (8,7-26,4) (p<0,001)</p>	<p>houve diferença entre os estratos</p> <p><u>Diferença entre populações:</u> Urbana: sexo feminino e idosos prevalente Urbana Rural</p> <p>Nível educacional:54,5 (40,7-68,2) 85,1 (79,7-90,6) <0,001 IMC e circ. Abd.: 77,3 (76,0 -78,6) 73,1 (71,7-74,5) (<0,001) Fumo: 21,5 (19,1-24,0) 28,0 (24,4-3,,6) (<0,001) Medida da PA mais vezes: urbana Urbana Rural Ex. físico: 22,5 (14,0-3,9) 1,7 (0,1- 3,4) (<0,001) HF HAS: 21,6 (12,3-30,9) 6,6 (3,7- 9,4) <0,001 IMC: 23,1 (22,9-23,4) 21,0 (20,4-21,6) <0,001 Rural Idade: Urbana /rural: a media de PAS e PAD: entre as faixas de idade não apresentaram diferença estatística</p>
<p>Le, C.⁶¹ 2011 China</p>	<p>N =11.061 Homens: 4.913 Mulheres: 6.148 idade >= 35 anos</p>	<p>Pré-hipertensão; PAS: 120–139 mmHg e/ou PAD 80–89 mmHg</p> <p>HAS: PAS=140 / PAD=90 mmHg (media) e/ou uso de medicação anti-hipertensiva.</p>	<p>HAS= 11,4 IMC 23,0 (8,7)</p> <p>Homens: 22,9 (6,5)</p> <p>Mulheres: 23,1 (9,2)</p>	<p>HAS: OR (IC95%) Sexo: masc. 1,16 (1,03-1,4) Educação: 0,56 (0,5-0,6)</p> <p>Renda: 9,2 (0,85- 1,07)</p> <p>IMC: 1,89 (1,51-3,10)</p> <p>as mulheres apresentaram maiores medias de HAS e IMC que os homens (p<0,01) idade: diretamente relacionada em ambos os sexos</p>

				<p>pre-hipertensão e hipertensão foram mais comuns em homens do que em mulheres (p<0,01), idade: inversamente relacionada em ambos os sexos.</p> <p>Fumo: tem maior probabilidade de ser hipertenso</p> <p>História familiar de HAS: tem maior probabilidade de ser hipertenso</p> <p>Nível educacional: inversamente relacionado</p>																													
<p>Wang, J.³⁹ 2014 China</p>	<p>N: Em 1991: 2.196 Em 2011: 1.939 Idade:35-75 anos</p>	<p>Pre-hipertensão PAS =120–139 mm Hg e/ou PAD 80–89 mm Hg); estagio I PAS (140–159 mm Hg e/ou PAD= 90–99 mm Hg); e Estagio II PAD => 160 mm Hg e ou PAD-100 mm Hg), IMC media</p>	<p><u>HAS:</u> 1991: 39,9 2011: 51,7 <u>IMC: (%-DP) (1991)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Homem</th> <th>Mulheres:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25-27,9:</td> <td>20,4 (2,8)</td> <td>28,7 (2,5)</td> </tr> <tr> <td>>=28:</td> <td>2,6 (3,2)</td> <td>8,4 (2,8)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2011:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>25-27,9:</td> <td>42,1(2,3)</td> <td>17,8 (1,3)</td> </tr> <tr> <td>>=28:</td> <td>41,3 (2,6)</td> <td>20,9 (2,7)</td> </tr> </tbody> </table> <p>P<0,005 <u>HAS: idade homens</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1991:</th> <th>2011</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35-44: 23,5 (2,1)</td> <td>31,2 (3,2)</td> </tr> <tr> <td>45-54: 34,3 (3,1)</td> <td>57,2 (3,8)</td> </tr> <tr> <td>55-64: 53,1 (3,4)</td> <td>61,6 (2,9)</td> </tr> <tr> <td>65-74: 66,1 (3,9)</td> <td>68,4 (3,3)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>HAS: idade mulheres</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1991:</th> <th>2011:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35-44: 23,7 (1,8)</td> <td>39,9 (3,9)</td> </tr> </tbody> </table>		Homem	Mulheres:	25-27,9:	20,4 (2,8)	28,7 (2,5)	>=28:	2,6 (3,2)	8,4 (2,8)	25-27,9:	42,1(2,3)	17,8 (1,3)	>=28:	41,3 (2,6)	20,9 (2,7)	1991:	2011	35-44: 23,5 (2,1)	31,2 (3,2)	45-54: 34,3 (3,1)	57,2 (3,8)	55-64: 53,1 (3,4)	61,6 (2,9)	65-74: 66,1 (3,9)	68,4 (3,3)	1991:	2011:	35-44: 23,7 (1,8)	39,9 (3,9)	<p>HAS: Rural: Idade:35-74: 39,9% em 1991 51,7% em 2011 (p 0,05) O maior aumento na idade de 45–54 anos: 52,6% (p <0,001), e em homens de 45-54 anos (66,8%)</p>
	Homem	Mulheres:																															
25-27,9:	20,4 (2,8)	28,7 (2,5)																															
>=28:	2,6 (3,2)	8,4 (2,8)																															
25-27,9:	42,1(2,3)	17,8 (1,3)																															
>=28:	41,3 (2,6)	20,9 (2,7)																															
1991:	2011																																
35-44: 23,5 (2,1)	31,2 (3,2)																																
45-54: 34,3 (3,1)	57,2 (3,8)																																
55-64: 53,1 (3,4)	61,6 (2,9)																																
65-74: 66,1 (3,9)	68,4 (3,3)																																
1991:	2011:																																
35-44: 23,7 (1,8)	39,9 (3,9)																																

			45-54: 39,7 (3,2) 56,2 (3,0) 55-64: 53,6 (3,1) 61,4 (2,3) 65-74: 71,4 (3,6) 74,1 (3,1)	
Yang J. ⁴⁰ China 2010	N 1991:8359 2002: 18922 2007: 20167 Idade: 35-74 anos		Pré-hipertensão HAS 1991: 33,8 20,4 2002: 61,5 24,5 2007: 54,6 30,6	
Zheng, L. ⁴² 2010 China	N 15.061 Mulheres: 6.406 Homens: 8.655 2004-2006-2008 Idade: 35 a 96 anos	PA \geq 140/90 mmhg Uso de medicação anti-hipertensiva	<u>HAS</u> : 32,6 (dos que eram pré-hipertenso tornaram-se hipertenso no período de observação)	HAS: HR (IC95%) Idade a cada 5 anos: (OR): 1,111(1,095–1,126) Etnia Mongólia: 1,079 (1,010–1,152) Sobrepeso e obeso: 1,349 (1,261–1,444) Preditores de HAS: Álcool: 1,126 1(0,049–1,209) História familiar de hipertensão, sal na dieta foram associados a HAS, Modificação do estilo de vida, cessar o álcool, dieta saudável, e moderada atividade física foram preventivas e em retardar a progressão de pré-hipertensão para hipertensão nas áreas rurais da china.
Zheng L. ¹⁰⁵ 2010 China	N 11.468 Idade \geq 35 anos 2004-2006 a 2008	PA \geq 140/90 mmhg Uso de medicação anti-hipertensiva	<u>HAS</u> : 26,5	HAS: OR (IC95%) IMC 21,2 a 22,4: 1,20 (1,06-1,4) 22,5 a 23,7: 1,25(1,1-1,4) 23,8 a 25,4: 1,46 (1,4-1,7) => 25,4 kg/m(2): 1,78(1,6-2,01) <0,001

				Foi associada ao ganho de peso, especificamente em mulheres mais velhas.
Lin S.J. ⁴³ 2010 Taiwan China	N=6.204 Homens: 2.650 mulheres:3.554 2002-2007 idade: 45 anos	Pré-hipertensão: PAS =120 e 139mmHg, ou PAD = 80 e 89 mmHg, HAS: PAS: >= 140 mmHg e PAD >= 90 mmHg,	HAS: Normotensos: 15,7 Pré-hipertensos: 30,2 Hipertensos: 54,1 <u>IMC:</u> Normotensos: 23,2 ± 3,1 Pre-hipertensos: 24,5 ± 3,5 (p<0,001) Hipertensos: 25,7 ± 3,8 (p<0,001)	Pré- Hipertensão: Sexo masculino: 1,394 (1,130–1,719) Idade: 1,03 (1,03–1,04) Sobrepeso: 1,57 (1,3–1,9) Obesidade: 3,47 (2,129–5,6) Glicose: 100-126: 1,23 (0,97–1,56) >= 126: 1,43(1,04–2,0) Fumantes: 0,76 (0,6–0,9) Álcool: 1,083 (0,8–1,4) IMC >=25 Mulheres:1,12(1,1-1,16) Homens: 1,10(1,05-1,2) P<0,001 Associada a alto nível de glicose, colesterol e triglicerídeos.
Sun, Z. L. ⁴⁴ 2010 China	N 26.146 Homens: 12.300 Mulheres: 12.060 Idade => 35 anos Estudo de incidência de HAS Excluíram 16 mil hipertensos no	Pré-hipertensão: PAS =120 e 139 mmHg, ou PAD = 80 e 89 mmHg, <u>HAS:</u> PAS: >= 140 mmHg e PAD >= 90 mmHg, História de tratamento de hipertensão com	<u>HAS:</u> Homens: 29,6 Mulheres: 23,4 <u>HA:</u> Homem Mulher 35-44: 22 15,8 45-54: 32 25 56-64: 37,6 33,3 >64: 45,2 42,6	HAS: OR Idade: 1,11 (1,1-1,13) homens 1,13 (1,11-1,15) mulheres Sexo masculino: 1,11(1,10-1,13) Etnia Mongólica: 1,09 (1,01-1,18) Sobrepeso x obesidade: 1,28(1,17-1,40) Para 1DP: Han homem: 1,030(1,02–1,04)

	baseline seguimento de 2006 a 2008	medicação anti-hipertensiva.	<p>IMC:</p> <p>Homens: 22,89 (2,66)</p> <p>Mulheres: 23,12 (3,05) (P<0,001)</p>	<p>mulheres: 1,04(1,03-1,05)</p> <p>Álcool: 1,12(1,04-1,19) 0,001</p> <p>Atividade física: ref. moderada (homem Han)</p> <p>Baixa: 0,88(0,8–0,9) alta:1,14(1,06-1,2)</p> <p>Mongolica: homens: 1,01(0,8-1,3), mulheres: 1,231(1,03-1,5), alta homens: 1,38(1,2-1,6), mulheres: 1,261(1,1-1,5)</p> <p>Alta renda x baixa renda: 1,11(1,00-1,22) & 1,11(1,03-1,20)</p> <p>Pré-hipertensão x normotenso:1,18(1,1-1,3)</p> <p>Sal na alimentação:1,00(1,00-1,01)</p> <p>História familiar de HAS:1,14(1,03-1,3)</p>
Zhao, Y. ⁶² 2013 China	<p>N</p> <p>1982 = 3.730</p> <p>1998 = 1.016</p> <p>2004 = 1.353</p> <p>2010 = 2.476</p> <p>Idade = 35–64 anos</p> <p>Estudo de coorte</p>	<p><u>Pré-hipertensão</u></p> <p>PAS= média de 120 a 139 mm Hg ou media de PAD= 80 a 89 mmHg</p> <p><u>HAS:</u></p> <p>PAS=media 140 mm Hg, e/ou PAD media 90 mm Hg</p> <p>Autorrelato de HAS</p> <p>Tratamento de HAS com medicação anti-hipertensiva</p>	<p><u>HAS:</u></p> <p>1982: 18,4 (13,6-23,6)</p> <p>1998: 20,7(13,6-28,2)</p> <p>2004: 25,3 (16,9–36,1)</p> <p>2010: 30,5 (24,1–37,9) (p<0,001)</p> <p><u>Sobrepeso: (IMC 25-30)</u></p> <p>1982 = 2,3</p> <p>1998 = 17,0</p> <p>2004 = 21,6</p> <p>2010 = 22,4 (p<000,1)</p> <p><u>Obesidade (IMC>30):</u></p> <p>1982 = 0,1</p> <p>1998 = 0,8</p>	<p>HAS, consciência de HAS e tratamento foram associados:</p> <p>Idade: OR=IC95%</p> <p>40–44 anos: 1,59 (1,4-1,8)</p> <p>45-49 anos: 3,60 (2,8-4,6)</p> <p>50-54 anos: 4,06 (2,9-5,7)</p> <p>55-59 anos: 5,39 (4,3-6,7)</p> <p>60–64 anos: 6,82 (5,44-8,55)</p> <p>Sexo: fem. 0,96 (0,79-1,16) p 0,642</p> <p><u>IMC: OR (IC95%)</u></p> <p>Peso normal referencia (IMC<18,5): 0,56 (0,4-0,8)</p>

			<p>2004 = 1,6 2010 = 1,3 (p<000,1)</p> <p>A prevalência de HAS aumentou significativamente durante o período de 28 anos, tanto em homens e mulheres e entre todos os subgrupos de idade.</p> <p>HAS ajustada pelo sexo e idade: aumentou de 18,4% em 1982 para 30,5% em 2010 Homens 17 →30 Mulheres 19,4 → 30</p>	<p>Sobrepeso: 1,98 (1,4-2,7) Obesidade: 2,01 (1,8-5,1)</p> <p>História familiar de HAS: 2,05 (1,8-2,3) p<0,001</p> <p><u>Fumo</u>: 1,00 (0,8-1,3) p<0,979</p> <p>Álcool: 0,88 (0,6-1,2) p<0,373</p> <p><u>Educação</u> Elementar: 0,93 (0,6-1,4) p0,710</p> <p>Media: 0,89 (0,7-1,1) p0,228</p> <p>Alta: 1,28 (0,9-1,8) p 0,161</p> <p>Estado civil: Separado/viúvo: 1,46 (0,9-2,2) p 0,055</p> <p>Solteiro: 0,29 (0,05-1,54) 0,129</p> <p>Risco entre as coortes:</p> <p>2004: 1,69 (1,15–2,5) p0,001</p> <p>2010: 2,25 (1,8–2,9) p0,001</p>				
Xing Lin ⁴⁹ China 2014	N 17.708 Idade >=45 anos	HAS: Estagio 1: PAS ≥140 mmHg, e PAD ≥90 mmHg Uso de medicação anti-	<p><u>HAS</u>: 38,6 (40% desconheciam a HAS) Rural: 37,1 Urbana: 44,8</p> <table border="0"> <tr> <td><u>Urbana</u></td> <td><u>Rural</u></td> </tr> <tr> <td>Estagio 1: 32,3</td> <td>25,8</td> </tr> </table>	<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>	Estagio 1: 32,3	25,8	As associações avaliadas no estudo foram relacionados aos fatores demográficos em relação ao tipo de seguro de saúde para controle e manejo da HAS
<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>							
Estagio 1: 32,3	25,8							

		hipertensiva Estagio 2: PA ≥160/100 Estagio 3: PA≥180/100 Sobrepeso IMC > =25 kg/m ² Obesidade IMC: >= 30 kg/m ²	Estagio 2: 8,3 7,3 Estagio 3: 4,2 4,0 <u>Sobrepeso</u> : 31,1 22,0 <u>Obesidade</u> : 8,7 3,6	
Zhang, J. Q. ⁵¹ 2013 China	N 2.133 Idade: 50	HAS: PAS>=140 mmHg e/ou PAD>=90 mmHg, Uso de antihipertensivo	HAS:42,1 HAS (ajustada por idade e sexo):40,0 <u>HAS idade</u> : 60-69: 41,5 70-79: 51 >80:52,5	HAS OR (IC95%) Idade = ref. 50-59 60-69: 1,365(1,080, 1,725) 70-791: 0,925(1,465, 2,529) >80: 2,248 (IC95% 1,432- 3,527) Fumo: 1,42(1,3-1,7) Álcool: 1,66 (1,3-2,1) HF HAS: 6,52 (5,2-8,2) Sobrepeso: 1,59 (1,2-2,1) Obesidade: 3,02 (1,4-6,3) Ser magra: 0,55 (0,2-0,7) Escolaridade: 2º grau ou mais: 0,67 (0,5- 0,9)
Yang, S. ⁵⁰ 2011 China	N 1.676 Homens: 828 Mulheres: 848 Idade =50-70 anos	HAS: PAS ≥140 mm Hg ou PAD ≥90 mm Hg História de HAS <u>HAS severa</u> PAS ≥180 mm Hg ou PAD ≥110 mm Hg IMC media	HAS: 38,7 HAS severa: 6,9 IMC: (media) 22,1 +- 3 Kg	HAS: avaliação de grupos étnicos Grupos étnicos: tibetanos tinham alta prevalência de HAS (P < 0,001) (ANOVA) As variáveis apresentaram significância estatística associadas a HAS entre diferentes etnias, fumo, álcool, uso de glutamato monossódico, hiperlipidemia e diabetes

Pang, W. ⁵² 2010 China	N=10.065 >=60 anos	HAS PAS >= 140 mm Hg e PAD >=90 mm Hg) auto-relato de HAS tratamento para hipertensão ou com uso anti-hipertensivo. IMC media	HAS: 57 Homens: 54,7 mulheres :59,5 HAS por idade: Homens: mulheres: 60-69: 54,7 57,0 70-79:62,9 64,4 ≥80: 60,2 64,9 (p<0,000) IMC: 25-30: 11,5 >30:1,3	HAS: OR (C95%) p<0,05 Idade: 60-69: ref. 70-79: 1,408 (1,3-1,5) ≥80: 1,563 (1,4-1,8) raça mongólica: 1,254 (1,1-1,4) IMC 25-30: 2,1 (1,9-2,4) ≥ 30: 2,81 (1,9-4,0) Renda: (ref. <1000) ≥1,000 <1,500: 0,87 (0,8-0,97) ≥1,500 - <2,000: 0,81 (0,7-0,9) ≥2,000: 0,72 (0,6 -0,8) Fumante: 1,13(1,02-1,2) Álcool: 1,18(1,05-1,3)

Minh V. H. ⁶⁰ 2009 (Multicêntrico- (HDSS))	Área rural	PA media (3 medidas), HAS: PAS= > 140 mmHg ou PAD => 90 mmHg HAS alta :160/110 mmhg	HAS: Homens Mulheres Bangladesh: 7,5 - 20,3 11,2 - 27,4 Índia: 25,5 21,6 Vietnam: 20,2-22,4 10,3 - 14,7 Indonésia: 24,1 24,0 Tailândia: 31,1 24,0	HAS: OR (IC95%) Sobrepeso: 2,42 (1,9-3,0) a 4,94 (2,6-9,5) Idade>55 a: 3,67 (2,7-5,0) a 10,7(6,8-10,4) Sexo masculino: 0,45 (0,3-0,5) a 1,86 (1,5-2,3)
Lee, J. H. ⁵⁴ 2011 Coreia	N 1.804 inicial 1.287 (71,3%) após 5 anos Idade >= 20 anos Estudo de incidência 26 vilas- população rural	HAS: PAS: ≥ 140 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg Ou diagnostico prévio Ou uso de anti- hipertensivo Pré- hipertensão PAS: 120 -139 mmHg e/ou PAD 80 - 89 mmHg; PA normal: PAD < 120 mmHg e PAS < 80 mmHg	HAS bruta: 42,7 (40,4-45,0) Pré-hipertensão: 35,7 Incidência de HAS em 5 anos:26,7 (23,5-30,1) Homens: 43,9 Mulheres: 41,9 <u>HAS ajustada para idade:</u> 28,0 (24,7-31,2) Mulheres: 24,8 (20,9-28,7) Homens: 29,5 (24-34,9) <u>HAS idade:</u> Mulheres: <45: 11,5 (7,0-17,6) 45-54: 28,1 (22,4-34,4) 55-65: 45,8 (40,3-51,4)	PAS Idade: positivamente associada (p< 0,05) PAD Idade: inversamente proporcional (p para tendência < 0,05) <u>Incidência de HAS (OR) IC95%</u> Idade: ref. <45 anos 45-54: 0,89 (0,5-1,7) 55-64: 1,32 (0,7-2,5) ≥ 65: 2,26 (1,2-4,2) pré-hipertensão: 2,25 (1,5-3,4) (P<0,001)

			<p>>=65: 59,0 (53,9-63,9)</p> <p>Homens: <45: 21,9 (14,1-31,5) 45-54: 32,4 (24,8-40,8) 55-65: 46,3 (49,2-53,4) >=60: 56,2 (50,0-62,3)</p> <p>IMC: 23,2</p>	
<p>Lee, H. M.⁵⁵</p> <p>2011</p> <p>Coreia</p>	<p>N 4.598 adultos</p> <p>Idade >= 30 anos</p>	<p>HAS: PAS >=140mmHg, PAD>= □90 mmHg ou tratamento com anti- hipertensivo</p> <p>Obesidade: IMC</p> <p>Sobrepeso IMC > =25kg/m² obesidade IMC >= 30 kg/m²</p>	<p><u>HAS</u>: (ajustada pela idade) 34,7</p> <p><u>IMC>=25</u> Homens: 31,8 Mulheres:39,4 (p<0,001) Total: 35,9</p> <p><u>Obesidade (IMC>30)</u></p> <p>Homens: 24,7 Mulheres:38,4 (0,001) Total: 32,4</p>	<p>HAS: área rural: Sexo: homens (32,5 ± 2,1) Mulheres: 36,0 ± 2,0</p> <p>População total:(OR IC95%)</p> <p><u>Idade</u>: Homens Mulheres</p> <p>50-59: 1,20 (0,8-1,7) 2,83 (2,0-4,0)</p> <p>60-69: 2,37 (1,7-3,4) 4,72 (3,4-6,6)</p> <p>70-79: 2,83 (1,96- 4,1) 8,08 (5,7-11,4)</p> <p>80> : 3,62 (2,3-5,8) 11,01(7,2-16,9)</p> <p><u>Fumo</u>:</p> <p>Fumante: 0,98 (0,8-1,3) 1,06 (0,6-1,7)</p> <p>Ex-fumante: 1,07 (0,8-1,4) 2,07 (0,8-5,6)</p> <p>Álcool: 1,62 (1,2-2,1) 0,89 (0,73-1,1)</p> <p><u>IMC</u>:</p>

				<p>23 – 25: 1,45 (1,1-1,9) 2,23 (1,7-2,8)</p> <p>25>: 2,48 (1,9-3,2) 2,81 (2,2-3,5)</p> <p><u>DM</u>: 2,05 (1,5-2,8) 1,45 (1,1-1,9)</p> <p><u>Hipercolesterolêmia</u>: 2,23(1,2-4,0) 1,36 (0,8-2,3)</p>
<p>Lee, H. S. e cols. ⁶⁶</p> <p>2010</p> <p>Coréia</p>	<p>N = 6.388</p> <p>idade >= 40 anos</p>	<p>HAS:</p> <p>PAS: ≥ 140 mmHg ou PAS ≥ 90 mmHg</p> <p>Ou diagnostico prévio</p> <p>Ou uso de anti hipertensivo</p> <p>IMC media</p>	<p><u>HAS</u>:</p> <p>Ajustada pela idade: 43,8</p> <p>Homens: 43,1</p> <p>Mulheres: 44,9</p> <p><u>IMC</u>:</p> <p>23-25:</p> <p>homens:25,5</p> <p>mulheres: 23,7</p> <p>>=25:</p> <p>homens: 33,8, mulheres : 45,5</p>	<p><u>Consciência da HAS</u>:</p> <p>Homens com idade >=60 anos: 2,71 (2,1-3,4) (conhecimento) (ref.<60 anos)</p> <p>IMC ≥ 25 kg/m2: 1,50 (1,1-2,0)</p> <p>Circ. abdominal: < 90 cm: 0,66 (0,5-0,9)</p> <p>ex-fumantes: 1,40 (1,1-1,8) / não fumantes:1,42 (1,12-1,8)</p> <p>Historia familiar de DM: 0,24 (0,2-0,3)</p> <p><u>Tratamento foi associado</u>:</p> <p>Homens com idade >=60 anos: 3,37 (2,2-5,2)</p> <p>Circ. abdominal: < 90 cm: 0,56 (0,3-0,9)</p> <p>Ativ. física: 7,5-15 kcal/kg/semana: 3,26 (1,3-8,4)</p> <p>Historia familiar de DM: 0,46 (0,2-0,9)</p> <p><u>Controle da HAS</u>:</p> <p>Homens com IMC<23 kg/m² :0,46 (0,2-0,8)</p> <p>Circ. abdominal: < 90 cm: 0,51 (0,3-0,9)</p>

				<p>Dieta balanceada e sem carne: 0,56 (0,4-0,90)</p> <p><u>Em mulheres:</u> Consciência de HAS: fatores associados Idade: ≥ 60 anos: 2,74 (2,3-3,3)</p> <p>IMC: 23 kg/m² : 1,61 (1,3-2,00)</p> <p>Ex. físico: (≥ 15 kcal/kg /semana): 0,67 (0,5-0,8)</p> <p>História de DM: 0,47 (0,4-0,6) Triglicerídeos (≥ 150 mg/dl): 1,33 (1,1-1,5)</p> <p>Custo de vida: (< \$600/mês) 0,84 (0,7-0,98)</p> <p><u>Tratamento de HAS</u> Idade: (≥ 60 ano): 2,30 (1,6-3,4)</p> <p>IMC: 1,79 (1,06-3,05) 0,48 (0,3-0,7)</p> <p>triglicerídeos (≥ 150 mg/dl): 1,46 (1,02–2,1)</p> <p>Taxa Filtração Glom.(<126 mg/dl): 2,11(1,1-4,0)</p> <p>Dieta balanceada Controle de HAS: Idade: ≥ 60 anos 1,60 (1,1-2,3)</p> <p>Circ.abdominal ≥ 80 cm) 1,45 (1,01–2,1)</p>
Europa				

<p>Elkeles, T.⁵⁷</p> <p>2012</p> <p>Alemanha</p>	<p>Coorte: 1973:3.603 1994:2.150 (68%) 2004/2008 :1.246 (37%)</p> <p>Idade: => 18 anos População rural do noroeste da Alemanha</p>	<p>Autorrelato de HAS obesidade</p> <p>obesidade</p> <p>IMC: >= 30 kg/m²</p>	<p>Obesidade IMC>30: 1973: - 1994: 20,0 (18,3-21,7) 2004/2008: 24,2 (21,8-26,6)</p> <p>HAS: Mulheres Homens 1973: 21,7 11,4 1994: 27,6 19,1 2004/2008: 34,7 33,9</p>	<p>HAS (ajustada pela idade) OR Mulheres 1973: 23,6 (19,7-23,9) 1994: 30,6 (24,7-30,6) 2004-2008: 34,7 (30,4-39,1) Homens: 1973: 12,1 (19,6-13,3), 1994: 21,0 (16,3-22,0), 2004-2008: 33,9 (29,7-38,3)</p>
<p>Ng, N.⁵⁸</p> <p>2012</p> <p>Suécia</p>	<p>N: 121.722</p> <p>1990 = 123,946 2010= 121,722 Idade => 40 anos - 33% 50 anos - 35% 60 anos- 32% MONICA</p>	<p>HAS: Autorrelato tratamento anti-hipertensivo, por 14 dias prévios</p> <p>PAS >140 e PAD>90 mmHg</p>	<p>HAS (ajustada idade e educação) Homens: 34,4 (33,9 -35,0)</p> <p>Mulheres 28,7 (28,2-29,2)</p> <p>Homens mulheres 1990= 43,8 37,6 2010 = 36,0 27,5 (p<0,001), <u>Coorte de 40 anos:</u> Homens: 17,7 (17,0-18,4) Mulheres: 10,7 (10,1-11,2)</p> <p><u>Coorte de 50 anos:</u> Homens: 35,2 (34,4-36,1) Mulheres: 30,2 (29,4-31,0)</p> <p><u>Coorte de 60 anos:</u> Homens: 57,5 (56,6-58,5) Mulheres: 54,3 (53,4-55,2)</p>	<p>HAS: Prevalência de HAS diminuiu de 43,8% in 1990 a 36,0% em 2010 entre homens e em mulheres de 37,6 para 27,5% (p<0,001).</p> <p>Idade: Homens e mulheres idosas Área geográfica: diminuiu em todas as áreas, com exceção da área rural do interior e do litoral nos últimos 5 anos, especialmente entre os homens,</p> <p>Educação: Indivíduos com educação básica tinham maior prevalência de HAS que os de média e alta educação: HAS e educação: <u>Educação Homens Mulheres</u> Básica: 48,3 (47,1- 49,4) 44,3 (43,2- 45,4)</p> <p>Media: 33,2 (32,5- 34,0) 27,2 (26,5- 28,0)</p> <p>Alta: 25,3 (24,3- 26,3) 19,7 (18,9-20,5)</p>

América				
Muniz, L. C. ¹⁰⁶ 2012 Brasil	N= 1998 = 203,419 2003= 238,591 2008 =257,816 Idade >= 20 anos (Inquérito nacional)	HAS auto-referida	HAS: <u>urbana</u> 1998= 12,4 2003= 13,1 2008 = 13,9 <u>Rural</u> 1998= 13,0 2003= 12,9 2008 = 14,0	HAS: aumento anual: área rural: 0,7 área urbana: 1,2
Moreira, J.P. ⁵⁹ 2013 Brasil	N= 391,868 Idade: 20 anos (Inquérito populacional) PNAD	auto-relato de HAS	HAS: <u>20,9</u> Rural: 20,9 Urbana: 21,0 Idade: 20-35: 4,9 36-50: 16,6 51-65: 36,1 >65 anos: 50,4	HAS: Área urbana: OR = 1,06 (1,02-1,10) Área rural: Nordeste: 1,31(1,1-1,6) ; Sudeste: 1,92 (1,6-2,3); Sul: 1,79 (1,5-2,2); Centro-oeste: 1,79 (1,5-2,2); Sexo feminino: 1,79 (1,7-1,9) Idade: 20-35: ref. 36-50: 3,84 (3,5-4,2) 51-65: 10,89 (9,8-12,1) >65: 19,60 (17,6-21,9) Raça: branca: 1,17 (1,1-1,2) Escolaridade: 1-7 anos: 0,61 (0,6-0,6)

				8-14: 0,24 (0,2-0,3) >14 anos: 0,46 (0,4-0,6) renda:1-5 SM: 1,5 (1,4-1,6) agricultor: 0,48(0,45-0,52) fumante : 2,13 (1,98-2,30) atividade fiscal intensa: 1,33 (1,14-1,55) moderada 0,80 (0,66-0,98)
Prince MJ. e cols. ⁵³ 2012 América Latina, Índia e China	N 17.014 Cuba: 2.944 Rep. Dimin.: 2.011 Porto Rico: 2.009 Peru:urbano: 1.381 Peru rural: 552 Venezuela: 1.965 México urbano:1003 México rural: 1000 China urbano: 1160 China rural: 1002 Índia urbana: 1005 Índia rural: 999 idade >= 65 anos	HAS PAS≥140 /PAD ≥90 mmHg)	HAS Cuba: 73,9 (72,3-75,5) Rep.Dominicana:76,9 (74,9-78,8) Puerto Rico:79,8 (78,0-81,7) Peru Urbano: 52,6 (49,9-55,3) Peru Rural: 42,6 (38,5-46,8) Venezuela: 79,5 (77,7-81,4) México Urbano: 69,2 (66,3-72,1) México Rural: 56,6 (53,4-59,8) China Urbano: 63,5 (60,8-66,3)	HAS: Mais prevalente em idosos latino-americanos Sexo Tendência de HAS< homens que mulheres Educação foi heterogêneo entre os sítios do estudo HAS: menor com maior nível de educação em Cuba, Republica Dominicana, Porto Rico e China e o oposto ocorreu nas áreas rurais de Peru, México, e Índia. A obesidade central foi associada a HA em todos os sítios do estudo, maior na área rural que urbana, entretanto, há diferenças entre idade, sexo, educação com circunferência abdominal. HAS: x Idade Peru rural: 1,01 (0,93-1,10) México rural: 1,03 (0,98-1,08) China rural: 0,99 (0,93-1,04) Índia rural: 0,98 (0,91-1,05). HAS x Sexo: Peru rural: 0,63 (0,51-0,78); México rural: 0,75 (0,67-0,85); China rural: 1,04

			<p>China Rural: 56,9 (53,5-60,2)</p> <p>Índia Urbano: 68,6 (65,7-71,6)</p> <p>Índia Rural: 45,6 (42,4-48,7)</p>	<p>(0,93- 1,16) ; Índia rural: 0,88 (0,75-1,04)</p> <p>Educação: Peru rural: 1,11 (0,99-1,23);México rural: 1,05 (0,98-1,11) ;China rural: 0,92 (0,86-0,99); Índia rural: 1,00 (0,97-1,02)</p> <p>Circunferência Abdominal: Peru rural:1,39 (1,03 - 1,8); México rural: 1,31(1,16-1,48); China rural: 1,43 (1,27-1,61); Índia rural: 1,22 (1,17-1,27)</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo2 : Questionário da Propriedade

QUESTIONÁRIO DA PROPRIEDADE

Entrevistador: _____

BLOCO IDENTIFICAÇÃO	
QP2	Número da propriedade _____
QP3	Número da pessoa _____
QP4	Número do questionário: _____
QP5	Número do(a) entrevistador(a) _____
QP6	Telefone Residencial _____
QP7	Informante (principal operador da propriedade) _____
QP8	Telefone celular _____
QP9	Endereço de moradia _____
QP10	Distrito/comunidade _____
QP10	QUAL O TAMANHO DO ESTABELECIMENTO RURAL EM HECTARES (ÁREA TOTAL)? (INFORME O NÚMERO DE HECTARES PRÓPRIO E ARRENDADOS/ALUGADOS) _____ hectares próprios
QP11	_____ hectares arrendados (ou alugados de outro dono)
BLOCO 1	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DA PROPRIEDADE PRODUTIVA (INCLUIR ARRENDADA), COM DIVERSAS CULTURAS E ATIVIDADES, PLANTADAS NESTE MOMENTO.	
QP1	QUANTOS HECTARES SÃO USADOS PARA FUMICULTURA? _____ hectares
QP2	QUANTOS HECTARES SÃO USADOS PARA OUTROS CULTIVOS DA AGRICULTURA? _____ hectares
QP3	QUANTOS HECTARES SÃO USADOS PARA PLANTIO DE ÁRVORES? _____ hectares
QP4	QUANTOS HECTARES SÃO USADOS PARA PECUÁRIA/PASTAGENS? _____ hectares
QP5	QUANTOS HECTARES SÃO USADOS PARA OUTRAS ATIVIDADES NÃO AGRÍCOLAS (COMÉRCIO, MECÂNICA, OLARIAS)? _____ hectares
QP6	QUANTOS HECTARES NÃO PODEM SER OCUPADOS (PERAU, ESTRADA, MATA NATIVA)? _____ hectares
BLOCO 2	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE O NUMERO TOTAL DE PESSOAS QUE TRABALHAM NA PROPRIEDADE. (CONSIDERE UNIDADE PRODUTIVA ONDE TODOS TRABALHAM JUNTOS, MESMO QUE TENHA MAIS DE UMA CASA).	
QP1	QUAL É O NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE MORAM NA PROPRIEDADE? _____ pessoas

QP2	QUANTAS PESSOAS TRABALHAM NESTA PROPRIEDADE, MAS MORAM EM OUTRO LUGAR? _____ pessoas
QP3	NESTA PROPRIEDADE, QUAL É O NÚMERO TOTAL DE PESSOAS, DE QUALQUER IDADE, QUE TRABALHAM EM MÉDIA 15 HORAS SEMANAIS NAS TAREFAS AGRÍCOLAS? (Considerar em média duas horas/ dia ou + no período da safra.) _____ pessoas
BLOCO 3	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A RELAÇÃO DE TRABALHO DOS TRABALHADORES RURAIS DESTA PROPRIEDADE.	
QP1	QUANTOS SÃO DA FAMÍLIA? _____ trabalhadores
QP2	QUANTOS SÃO SÓCIOS/ARRENDATÁRIOS COM VÍNCULOS FAMILIARES? _____ trabalhadores
QP3	QUANTOS SÃO SÓCIOS/ARRENDATÁRIOS SEM VÍNCULO FAMILIAR COM OS PROPRIETÁRIOS? _____ trabalhadores
QP4	QUANTOS SÃO EMPREGADOS FIXOS? _____ trabalhadores
QP5	QUANTOS SÃO EMPREGADOS TEMPORÁRIOS/ SAFRISTAS? _____ trabalhadores
BLOCO 4	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A QUANTIDADE DE BANHEIROS EXISTENTES NESTA UNIDADE PRODUTIVA. CONSIDERE BANHEIRO AS PEÇAS COM PELO MENOS UM VASO SANITÁRIO MAIS CHUVEIRO OU BANHEIRA.	
QP1	QUANTOS BANHEIROS EXISTEM NESTA PROPRIEDADE? _____ banheiros
QP2	QUANTAS PATENTES (VASOS SANITÁRIOS SOMENTE)? _____ patentes
QP3	QUANTOS CHUVEIROS OU BANHEIRAS, SEM VASO SANITÁRIO, EXISTEM NESTA PROPRIEDADE? _____ chuveiros
QP4	TEM ÁGUA ENCANADA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 5	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA DESTA PROPRIEDADE EM 2010.	
QP1	QUAL FOI A QUANTIDADE DE FUMO PRODUZIDA NESTA PROPRIEDADE NO ANO DE 2010? _____
QP2	QUILOS OU ARROBAS? (0) quilos (1) arrobas (9) Ign
QP3	QUAL FOI A QUANTIDADE DE LENHA PRODUZIDA PARA CONSUMO PRÓPRIO NA PROPRIEDADE, EM 2010? _____ metros cúbicos
QP4	QUAL FOI A QUANTIDADE DE LENHA PRODUZIDA PARA COMERCIALIZAÇÃO, EM 2010? (VENDER PARA OUTROS) _____ metros cúbicos

QP5 A QP 12	QUAIS FORAM OUTRAS CULTURAS PRODUZIDAS NESTA PROPRIEDADE, EM 2010 (NÃO INCLUIR A PRODUÇÃO PARA CONSUMO FAMILIAR OU PARA O GADO)? Culturas Produção Média em Quilos
	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ (0) não tem (999) Ign
QP13 A QP20	QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS TIPOS DE CRIAÇÃO DE ANIMAIS (CRIAÇÃO PARA COMERCIALIZAÇÃO)? Tipo de criação Nº médio de cabeças no último ano
	_____ _____ _____ _____ (0) não tem (9999) Ign
QP21	VOCÊ PRODUZIU LEITE EM 2010? EM MÉDIA QUANTOS LITROS POR DIA? _____ litros por dia
QP22	VOCÊ CRIA ABELHAS? QUAL A QUANTIDADE DE CAIXAS DE ABELHAS QUE VOCÊ TEM? _____ caixas
QP23	QUAL PERCENTUAL DA RENDA DA PROPRIEDADE É REPRESENTADO PELO FUMO? _____ % da renda do estabelecimento (999) Ign
QP24 A QP43	INDIQUE OS AGROTÓXICOS USADOS NA UNIDADE PRODUTIVA E A QUANTIDADE MÉDIA USADA EM 2010 NA PROPRIEDADE (EM QUILOS OU LITROS). VERIFIQUE NAS CARTELAS OS PRODUTOS E SE TIVER ALGUM OUTRO INFORME O NOME. Produto Quantidade média anual: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
O QUE VOCÊS GERALMENTE FAZEM COM AS EMBALAGENS DOS AGROTÓXICOS USADOS NESTA PROPRIEDADE?	
QP44	QUEIMAM? (0) Não (1) Sim (9) Ign

QP45	ENTERRAM? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP46	COLOCAM NO LIXO COMUM DA CASA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP47	ENTREGAM PARA COLETA SELETIVA DE AGROTÓXICOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP48	DEIXAM EM ALGUM CANTO DA PROPRIEDADE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP49	OUTROS? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 51</i>) (1) Sim (9) Ign
QP50	QUAIS?
QP51	VOCÊS RECEBEM ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA CULTIVO DO FUMO, NO ANO DE 2010? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
QP52	DE QUEM? TÉCNICOS DA FUMAGEIRA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP53	TÉCNICOS DA AFUBRA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP54	TÉCNICOS DO SINDICATO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP55	TÉCNICOS DA COPAF/COOPERATIVA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP56	QUAL FOI A FREQUÊNCIA DESTAS ORIENTAÇÕES, EM 2010? (NO TOTAL) _____ vezes por ano
BLOCO 6	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A QUANTIDADE DE VEÍCULOS EXISTENTES NA PROPRIEDADE (AUTOMÓVEIS, MOTOS E VEÍCULOS PARA TRANSPORTAR PRODUÇÃO). CONSIDERE TODOS OS VEÍCULOS DA UNIDADE PRODUTIVA, INDEPENDENTE DE QUEM SEJA O DONO.	
QP1	VOCÊS POSSUEM QUANTAS MOTOS? _____ motos
QP2	VOCÊS POSSUEM QUANTOS AUTOMÓVEIS DE PASSEIO? _____ automóveis
QP3	VOCÊS POSSUEM QUANTAS CAMIONETAS DE USO MISTO? _____ camionetas
QP4	VOCÊS POSSUEM QUANTOS CAMINHÕES? _____ caminhões

QP5	QUAL O VALOR TOTAL DO IPVA PAGO PARA OS SEUS VEÍCULOS? (somar o IPVA de todos os veículos acima) (0) ISENTO DE IPVA (1) ATÉ 500 REAIS (2) 501 A 1000 REAIS (3) 1001 A 2000 REAIS (4) MAIS DE 2000 REAIS (9) Ign
BLOCO 7	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS QUE EXISTEM NESTA PROPRIEDADE PARA USO NA AGRICULTURA E/OU NO CULTIVO DE FUMO.	
QP1	VOCÊS POSSUEM TRATOR? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP2	VOCÊS POSSUEM ALEIRADOR? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP3	VOCÊS POSSUEM PLANTADEIRA DE FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP4	VOCÊS POSSUEM MOTOSSERRA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP5	VOCÊS POSSUEM PULVERIZADOR COSTAL? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP6	VOCÊS POSSUEM PULVERIZADOR TRATORIZADO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP7	VOCÊS POSSUEM MÁQUINAS DE PODAR AS MUDAS DE FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP8	VOCÊS POSSUEM TECEDERAS (MÁQUINA DE AMARRAR OS MOLHOS DE FUMO NAS VARAS) (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP9	VOCÊS POSSUEM ESTUFA ELÉTRICA PARA SECAR O FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP10	VOCÊS POSSUEM ESTUFA CONVENCIONAL PARA SECAR O FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 8	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE EMPRÉSTIMOS/FINANCIAMENTOS REALIZADOS NO ANO DE 2010.	

QP1	NESTE ESTABELECIMENTO VOCÊS UTILIZAM ALGUM TIPO DE EMPRÉSTIMO/FINANCIAMENTO AGRÍCOLA? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 5</i>) (1) Sim (9) Ign
QP2	VOCÊS FAZEM EMPRÉSTIMOS/FINANCIAMENTOS EM BANCOS OU COOPERATIVAS DE CRÉDITO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP3	VOCÊS FAZEM EMPRÉSTIMOS/FINANCIAMENTOS COM AS EMPRESAS FUMAGEIRAS (INCLUSIVE ISUM OS)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP4	VOCÊS FAZEM EMPRÉSTIMOS/FINANCIAMENTOS EM OUTRAS FONTES? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP5	ATUALMENTE VOCÊS ESTÃO COM DIFICULDADES PARA O PAGAMENTO DE DÍVIDAS FINANCEIRAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP6	NESTA SAFRA (2010/2011) VOCÊS SOFRERAM ALGUM PREJUÍZO NA LAVOURA DEVIDO A GRANIZO/GEADAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP7	VOCÊ PLANTOU FUMO NOVAMENTE, APÓS A GEADA/GRANIZO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP8	NESTA SAFRA (2010/2011) VOCÊS SOFRERAM ALGUM PREJUÍZO NA LAVOURA DEVIDO A SECA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Se não nas duas questões (6 e 8) pulo automático da questão 9	
QP9	EM RELAÇÃO AO QUE SE TINHA PLANTADO, QUAL PERCENTUAL DA LAVOURA FOI PERDIDO? (Registrar em percentual) _____ % (999) Ign
PARA QUEM O SR(A) VENDEU A SUA PRODUÇÃO NA ÚLTIMA SAFRA?	
QP10	EMPRESA FUMAGEIRA? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 12</i>) (1) Sim (9) Ign
QP11	QUAL(IS) EMPRESA(S) FUMAGEIRA(S)? _____
QP12	PICARETA/NEGOCIANTE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
QP13	OUTROS? (0) Não (<i>Pulo automático para o fim do questionário</i>) (1) Sim (9) Ign

QP14	QUE OUTROS?
------	--------------------

ANEXO 3

Anexo 3: Questionário Individual da segunda etapa

Q1	Número da propriedade _____			
Q2	Número da pessoa _____			
Q3	Número do questionário: _____			
Q4	Telefone Residencial _____			
Q5	Telefone celular _____			
Q6	Endereço de moradia _____			
Q7	Distrito/comunidade _____			
Q8	QUAL É SEU NOME? _____			
Q9	Sexo (0) Masculino (1) Feminino			
Q10	QUAL É SUA IDADE? ___ __ anos			
	EM RELAÇÃO AO ÚLTIMO MÊS :			
Q11	EM MÉDIA QUANTAS HORAS O(A) SR(A) TRABALHA POR DIA FAZENDO ATIVIDADES AGRÍCOLAS? _____ horas/dia (99) Ignorado			
Q12	ALÉM DO TRABALHO AGRÍCOLA, O SR(A) TRABALHA COM OUTRA(S) ATIVIDADE(S)? (EXCLUÍDO O TRABALHO DOMÉSTICO) (0) Não <input type="checkbox"/> Pule para Q15 (1) Sim (9) Ignorado			
Q13	QUE ATIVIDADE(S) (cite todas)? _____ (99) Ignorado			
Q14	EM MÉDIA QUANTAS HORAS O(A) SR(A) TRABALHA POR DIA FAZENDO ATIVIDADES NÃO AGRÍCOLAS? _____ horas/dia (99) Ignorado			
	Quais são os riscos ocupacionais, ou seja, aqueles que você considera como importantes no seu trabalho nos últimos doze meses? (marque uma opção em cada tipo de riscos abaixo)			
Q15	0-Não	1-Sim	9-Ign	Esforço físico pesado ou em má postura/posição desconfortável
Q16	0-Não	1-Sim	9-Ign	Trabalhar sob pressão de tempo/sobrecarregado
Q17	0-Não	1-Sim	9-Ign	Poeiras orgânicas. Quais?
Q18	0-Não	1-Sim	9-Ign	Poeiras minerais. Quais? _____
Q19	0-Não	1-Sim	9-Ign	Contato da pele com folha do fumo?
Q20	0-Não	1-Sim	9-Ign	Contato com produtos químicos

Q21	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros:
	NO ÚLTIMO MÊS, O(A) SR.(A) LIDOU COM OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS, ALÉM DOS PESTICIDAS/AGROTÓXICOS, TAIS COMO:			
Q22	SOLVENTES, QUEROSENE OU THINNER? (0) Não (1) Sim (9) Ign			
Q23	DESINFETANTES QUÍMICOS (AMÔNIA, ÁGUA SANITÁRIA, CLOROFINA E OUTROS) (0) Não (1) Sim (9) Ign			
Q24	OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS? (0) Não → <i>Pule para Q26</i> (1) Sim (9) Ign			
Q25	QUE PRODUTOS? _____			
	AGORA VAMOS FALAR SOBRE O TRABALHO COM PRODUTOS QUÍMICOS AGROTÓXICOS			
Q26	HÁ QUANTOS ANOS O(A) SR(A) TRABALHA COM AGROTÓXICOS? _____ Anos (99) Ignorado/Não respondeu			
	COM RELAÇÃO AOS EQUIPAMENTOS PARA APLICAR AGROTÓXICO, O SR(A):			
Q27	USA PULVERIZADOR COSTAL? (0) Não (1) Sim (9) Ign			
Q28	USA PULVERIZADOR TRATORIZADO? (0) Não (1) Sim (9) Ign			
Q29	USA ALGUM OUTRO TIPO DE EQUIPAMENTO NA APLICAÇÃO? (0) Não → <i>Pule para Q31</i> (1) Sim (9) Ign			
Q30	QUAL? _____			
Q31	NA ÉPOCA DE PREPARAR BANDEJAS DE FLOATING (PISCINAS) COM AS SEMENTES, O(A) SR(A) USOU O PRODUTO INFINITO NAS PISCINAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign			
Q32	QUAL FOI O ÚLTIMO DIA QUE O SR(A) TEVE CONTATO COM AGROTÓXICOS? _____/_____/_____ ou Há cerca de _____ dias atrás			
	O(A) SR(A) TEVE CONTATO COM O(S) ESTE(S) PRODUTOS QUÍMICOS:			
Q33	APLICANDO OS PRODUTOS NA PLANTAÇÃO? (0) Não (1) Sim (9) Ign			

Q34	APLICANDO HERBICIDA PARA MATAR O INÇO/ERVAS DANINHAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q35	PREPARANDO A CALDA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q36	LIMPANDO EQUIPAMENTOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q37	MATANDO FORMIGAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q38	USANDO EM TRATAMENTOS VETERINÁRIOS, COM EXCEÇÃO DOS TRATAMENTOS INJETÁVEIS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q39	CONTATO COM FOLHAS OU PRODUTOS AGRÍCOLAS QUE TINHAM RESTOS DE AGROTÓXICOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q40	ATRAVÉS DAS ROUPAS QUE FICAM MOLHADAS DURANTE A APLICAÇÃO (MESMO AS GROSSAS)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q41	LAVANDO AS ROUPAS USADAS NA APLICAÇÃO DOS PRODUTOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q42	ENTRANDO NA LAVOURA DEPOIS DA APLICAÇÃO, SEM USAR NENHUMA PROTEÇÃO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q43	DURANTE O TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q44	OCORREU ALGUMA SITUAÇÃO ONDE HOUVE DERRAMAMENTO DE AGROTÓXICOS NAS ROUPAS OU NO CORPO? (0) Não (1) Sim (9) Ign

Q45	OUTRAS FORMAS DE CONTATO COM O AGROTÓXICO? (0) Não → <i>Pule para Q47</i> (1) Sim (9) Ign
Q46	QUE OUTRAS FORMAS? _____
	MOSTRAR A CARTELA COM OS PRODUTOS COMERCIAIS MAIS USADOS
Q47	IDENTIFIQUE NESTAS FOTOS QUAL(IS) FOI/FORAM O(S) PRODUTO(S) QUE O(A) SR(A) TEVE CONTATO NO ÚLTIMO MÊS. Anotar o número do produto impresso na cartela. PRODUTO1 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data1: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO2 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data2: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO3 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data3: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO4 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data4: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO5 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data5: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO6 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data6: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO7 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data7: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO8 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data8: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO9 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data9: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO10 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data10: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO11 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data11: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO12 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data12: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO13 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data13: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO14 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data14: __ __ / __ __ / __ __ PRODUTO15 (0) Não (1) Sim Produto N°__ __ Data15: __ __ / __ __ / __ __
Q48	USOU OUTRO AGROTÓXICO QUE NÃO ESTEJA NAS FOTOS? (0) Não → <i>Pule para Q50</i> (1) Sim (9) Ign
Q49	QUAL? _____
Q50	EM MÉDIA QUANTOS DIAS VOCÊ LIDOU COM ESTES PRODUTOS, NESTE ÚLTIMO MÊS? __ __ dias/mês (99) Ignorado
Q51	EM MÉDIA QUANTAS HORAS POR DIA VOCÊ LIDAVA COM ESTES PRODUTOS? __ __ horas/dia (99) Ignorado

Q52	USOU INSETICIDA DOMÉSTICO OU REPELENTE NAS ÚLTIMAS 2 SEMANAS? (0) Não → <i>Pule para Q54</i> (1) Sim (9) Ign
Q53	QUAL OU NOME OU TIPO DO INSETICIDA/REPELENTE USADO? (99)Ignorado
AGORA VAMOS FALAR SOBRE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL –EPI - DURANTE O SEU TRABALHO COM AGROTÓXICOS:	
Q54	COM QUE FREQUÊNCIA USA CALÇADO FECHADO/ BOTA? (0) Não usa (1) Usa menos da metade das vezes (2) Usa metade das vezes ou mais (3) Usa sempre (9) Ign
Q55	COM QUE FREQUÊNCIA USA ROUPA IMPERMEÁVEL OU DE TECIDO GROSSO RECOMENDADAS PARA PROTEÇÃO QUÍMICA? (0) Não usa (1) Usa menos da metade das vezes (2) Usa metade das vezes ou mais (3) Usa sempre (9) Ign
Q56	COM QUE FREQUÊNCIA USA LUVAS PARA PRODUTOS QUÍMICOS? (0) Não usa (1) Usa menos da metade das vezes (2) Usa metade das vezes ou mais (3) Usa sempre (9) Ign
Q57	COM QUE FREQUÊNCIA USA MÁSCARAS PARA PRODUTOS QUÍMICOS? (0) Não usa (1) Usa menos da metade das vezes (2) Usa metade das vezes ou mais (3) Usa sempre (9) Ign
Q58	COM QUE FREQUÊNCIA USA CHAPÉU OU PROTEÇÃO DA CABEÇA? (0) Não usa (1) Usa menos da metade das vezes (2) Usa metade das vezes ou mais (3) Usa sempre (9) Ign
AGORA NÓS VAMOS REPETIR AS MESMAS QUESTÕES QUE LHE FORAM PERGUNTAS NA ETAPA ANTERIOR. AS PRÓXIMAS PERGUNTAS SE REFEREM AOS ÚLTIMOS 15 DIAS:	
Q59	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO DOR DE CABEÇA? (0) Não → <i>Pule para Q61</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q60	A DOR DE CABEÇA SURGE OU PIORA APÓS O USO DO AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu

Q61	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO TONTURAS/VERTIGENS? (0) Não → <i>Pule para Q63</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q62	AS TONTURAS/VERTIGENS SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DO AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q63	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO AGITAÇÃO/IRRITABILIDADE? (0) Não → <i>Pule para Q65</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q64	A AGITAÇÃO/IRRITABILIDADE SURGE OU PIORA APÓS O USO DO AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q65	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO CÂIMBRAS? (0) Não → <i>Pule para Q67</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q66	AS CÂIMBRAS SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DO AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q67	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO TREMORES? (0) Não → <i>Pule para Q69</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q68	OS TREMORES SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q69	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO FORMIGAMENTO/DORMÊNCIA? (0) Não → <i>Pule para Q71</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q70	O FORMIGAMENTO/DORMÊNCIA SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q71	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO FRAQUEZA INTENSA? (0) Não → <i>Pule para Q73</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q72	A FRAQUEZA INTENSA SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu

Q73	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO DIARRÉIA? (0) Não →Pule para Q75 (1) Sim (9) Não respondeu
Q74	A DIARRÉIA SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q75	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO DOR DE BARRIGA? (0) Não →Pule para Q77 (1) Sim (9) Não respondeu
Q76	A DOR DE BARRIGA SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q77	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO DIGESTÃO DIFÍCIL? (0) Não →Pule para Q79 (1) Sim (9) Não respondeu
Q78	A DIGESTÃO DIFÍCIL SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q79	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO NÁUSEAS/ÂNSIAS/ENJÔOS? (0) Não →Pule para Q81 (1) Sim (9) Não respondeu
Q80	AS NÁUSEAS/ÂNSIAS/ENJÔOS SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q81	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO VÔMITOS? (0) Não →Pule para Q83 (1) Sim (9) Não respondeu
Q82	OS VÔMITOS SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DE AGROTÓXICOS (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q83	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO FALTA DE APETITE? (0) Não →Pule para Q85 (1) Sim (9) Não respondeu
Q84	A FALTA DE APETITE SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu

Q85	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO AUMENTO DA SALIVAÇÃO? (0) Não → <i>Pule para Q87</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q86	O AUMENTO DA SALIVAÇÃO SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q87	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SUADO DEMAIS? (0) Não → <i>Pule para Q89</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q88	O SUOR EXCESSIVO SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q89	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO FALTA DE AR? (0) Não → <i>Pule para Q91</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q90	A FALTA DE AR SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q91	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO CHIADO NO PEITO? (0) Não → <i>Pule para Q93</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q92	O CHIADO NO PEITO SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q93	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO TOSSE? (0) Não → <i>Pule para Q95</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q94	A TOSSE SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q95	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO CATARRO? (0) Não → <i>Pule para Q97</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q96	O CATARRO SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu

Q97	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM SENTIDO O CORAÇÃO ACELERADO OU PALPITAÇÃO? (0) Não →Pule para Q99 (1) Sim (9) Não respondeu
Q98	A SENSÇÃO DE CORAÇÃO ACELERADO OU PALPITAÇÃO SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q99	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO MAIS LÁGRIMAS DO QUE O NORMAL (LACRIMEJAMENTO)? (0) Não →Pule para Q101 (1) Sim (9) Não respondeu
Q100	ESTAS LÁGRIMAS (O LACRIMEJAMENTO) SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q101	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEM TIDO SENTIDO OS OLHOS IRRITADOS (IRRITAÇÃO OCULAR)? (0) Não →Pule para Q103 (1) Sim (9) Não respondeu
Q102	A SENSÇÃO DE OLHOS IRRITADOS (A IRRITAÇÃO OCULAR) SURGE OU PIORA APÓS O USO DO AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q103	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEVE QUEIMADURA NA PELE? (0) Não →Pule para Q105 (1) Sim (9) Não respondeu
Q104	A QUEIMADURA NA PELE SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q105	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEVE IRRITAÇÃO NA PELE/ALERGIA? (0) Não →Pulo para Q107 (1) Sim (9) Não respondeu
Q106	A IRRITAÇÃO NA PELE/ALERGIA SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q107	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ SENTIU A VISTA EMBACADA (VISÃO TURVA)? (0) Não →Pule para Q109 (1) Sim (9) Não respondeu

Q108	A VISTA EMBAÇADA (VISÃO TURVA) SURGE OU PIORA APÓS O USO DE AGROTÓXICO (ATÉ DOIS DIAS DEPOIS)? (0) Não (1) Sim (9) Não respondeu
Q109	NOS ÚLTIMOS 15 DIAS, VOCÊ TEVE OUTROS SINTOMAS QUE SURGEM OU PIORAM APÓS O USO DE AGROTÓXICOS? (0) Não → <i>Pule para Q111</i> (1) Sim (9) Não respondeu
Q110	QUE OUTROS SINTOMAS? _____
	AGORA VAMOS FALAR SOBRE INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS QUE TENHAM ACONTECIDO ANTERIORMENTE.
Q111	JÁ TEVE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS ALGUMA VEZ NA SUA VIDA? (ALÉM DA ATUAL) (0) Não → <i>Pule para Q122(Bloco de Avaliação de Enfermagem)</i> (1) Sim (9) Ign
Q112	QUANDO TEVE A ÚLTIMA INTOXICAÇÃO (AO LONGO DA VIDA)? (além da atual) ___/___/___ ou: Há cerca de _____(dias/semanas) atrás 99/99/9999 IGN
Q113	CONSULTOU EM ALGUM SERVIÇO DE SAÚDE, HOSPITAL, URGÊNCIA CONSULTÓRIO MÉDICO/POSTO OU OUTROS DEVIDO A ESTA INTOXICAÇÃO? (0) Não → <i>Pule para Q119</i> (1) Sim (9) Ign
Q114	PROCUROU O PRONTO-SOCORRO/SERVIÇO DE URGÊNCIA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q115	FICOU INTERNADO (BAIXADO) NO HOSPITAL? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q116	QUAL(IS) FOI(FORAM) O(S) HOSPITAL(IS) OU SERVIÇO(S) DE SAÚDE PROCURADO(S)? _____
Q117	PROCUROU OUTROS TIPOS DE ASSISTÊNCIA? (0) Não → <i>Pule para Q119</i> (1) Sim (9) Ign
Q118	QUAL(IS)? _____

Q119	QUAL(IS) O(S) NOME(S) DO(S) PRODUTO(S) QUE VOCÊ ACHA QUE CAUSOU/CAUSARAM ESTA INTOXICAÇÃO? (apresentar a cartela de agrotóxicos novamente) Produto1 N° ___ (99) Ign Produto2 N° ___ (99) Ign Produto3 N° ___ (99) Ign Produto4 N° ___ (99) Ign Produto5 N° ___ (99) Ign Produto6 N° ___ (99) Ign
Q120	ALGUM OUTRO PRODUTO? (0) Não → <i>Pule para Q121 (Bloco da Avaliação de Enfermagem)</i> (1) Sim
Q121	QUAL(IS)? _____
	Avaliação de Enfermagem
Q122	Número da amostra de sangue: _____
Q123	Data da coleta: ___/___/___
Q124	QUANDO INGERIU ALIMENTOS PELA ÚLTIMA VEZ? _____ (quantas horas ou minutos) O QUE COMEU? (especificar se muito/pouco de alimentos gordurosos ou mais pesados para digestão):
Q125	Resultado do Hemoglicoteste: _____
Q126	Peso _____ kg
Q127	Altura _____
Q128	IMC: _____
Q129	Cor: (1) Branca/rosada (2) Morena/parda (3) negra (4) Outras: _____
	Sinais vitais:
Q130	PA _____ / _____ mmHg
Q131	Temp _____ °C
Q132	FC _____ bpm
Q133	FR _____ rpm

Coletador: _____ N° _____

	Avaliação Médica			
	História familiar: VAMOS FALAR SOBRE PROBLEMAS DE SAÚDE NA FAMÍLIA (IRMÃOS, PAIS, AVÓS OU TIOS - PARENTES DE SANGUE)			
Q134	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM PROBLEMA NEUROLÓGICO NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q136</i>
Q135	QUAL(IS) TIPO(S) DE PROBLEMA? _____			
Q136	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM PROBLEMA PSIQUIÁTRICO NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q138</i>
Q137	QUAL(IS) TIPO(S) DE PROBLEMA? _____			
Q138	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM PROBLEMA CARDIOVASCULAR NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q140</i>

Q139	QUAL(IS) TIPO(S) DE PROBLEMA? _____			
Q140	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM PROBLEMA ENDÓCRINO NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q142</i>
Q141	QUAL(IS) TIPO(S) DE PROBLEMA? _____			
Q142	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM PROBLEMA DE ALERGIA NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q144</i>
Q143	QUAL(IS) TIPO(S) DE PROBLEMA? _____			
Q144	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM PROBLEMA DE CÂNCER NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q146</i>
Q145	QUAL(IS) TIPO(S) DE CÂNCER? _____			
Q146	0-Não	1-Sim	9-Ign	TEM OUTRAS DOENÇAS NA FAMÍLIA? Caso a opção seja “Não” ou “Ign” → <i>Pule para Q148</i>
Q147	QUAIS? _____			
AGORA VAMOS FALAR DOS SEUS PROBLEMAS DE SAÚDE AO LONGO DA VIDA:				
Q148	O(A) SR(A) JÁ FOI HOSPITALIZADO POR MOTIVO DE DOENÇA? (0) Não → <i>Pule para Q150</i> (1) Sim (9) Ign			
Q149	QUAL(IS) DOENÇA(S)? _____			
Q150	JÁ TEVE ACIDENTE DE TRABALHO RURAL ALGUMA VEZ NA VIDA? (0) Não → <i>Pule para Q155</i> (1) Sim (9) Ign			
Q151	QUANDO FOI O ACIDENTE? (caso tenha mais de um, anotar o mais importante) ____/____/____ ou Há _____ atrás (nº de meses ou anos) (99/99/9999) Ign			
Q152	TIPO DE LESÃO: _____ (99) Ign			
Q153	FICOU COM ALGUMA SEQUELA (OU ALGUM TIPO DE PROBLEMA DE SAÚDE)? (0) Não → <i>Pule para Q155</i> (1) Sim			
Q154	QUAL? _____ (99) Ign			
Q155	JÁ TEVE ALGUM OUTRO ACIDENTE OU TRAUMATISMO IMPORTANTE? (0) Não → <i>Pule para Q158</i> (1) Sim (9) Não sabe/Não respondeu			
Q156	TIPO DE LESÃO: _____ (99) Ign			
Q157	ALGUMA SEQUELA? _____ (99) Ign			
Q158	JÁ FEZ ALGUMA CIRURGIA? (0) Não → <i>Pule para Q160</i> (1) Sim (9) Não sabe/Não respondeu			
Q159	CIRURGIA DE QUE? _____ (99) Ign			
O(A) SR(A) TEM ATUALMENTE ALGUMA DOENÇA? QUAL(IS)? (marque um x em cada problema de saúde relatado/identificado)				
Q160	0-Não	1-Sim	9-Ign	DEPRESSÃO
Q161	0-Não	1-Sim	9-Ign	TRANSTORNO BIPOLAR
Q162	0-Não	1-Sim	9-Ign	ANSIEDADE/ PÂNICO/NERVOSISMO
Q163	0-Não	1-Sim	9-Ign	PROBLEMAS COM ÁLCOOL E DROGAS
Q164	0-Não	1-Sim	9-Ign	EPILEPSIA

Q165	0-Não	1-Sim	9-Ign	DOENÇA DE PARKINSON
Q166	0-Não	1-Sim	9-Ign	OUTRAS DOENÇAS PSIQUIÁTRICAS OU NEUROLÓGICAS:
Q167	0-Não	1-Sim	9-Ign	ALERGIAS DE PELE
Q168	0-Não	1-Sim	9-Ign	ALERGIAS RESPIRATÓRIAS
Q169	0-Não	1-Sim	9-Ign	ASMA
Q170	0-Não	1-Sim	9-Ign	BRONquite CRÔNICA/ ENFISEMA/DBPOC
Q171	0-Não	1-Sim	9-Ign	HIPERTENSÃO ARTERIAL
Q172	0-Não	1-Sim	9-Ign	CARDIOPATIAS
Q173	0-Não	1-Sim	9-Ign	PROBLEMAS RENAI
Q174	0-Não	1-Sim	9-Ign	DIABETES
Q175	0-Não	1-Sim	9-Ign	HIPOTIREOIDISMO
Q176	0-Não	1-Sim	9-Ign	HIPERTIREOIDISMO
Q177	0-Não	1-Sim	9-Ign	NÓDULOS DE TIREÓIDE
Q178	0-Não	1-Sim	9-Ign	ARTRITES/ REUMATISMO/LUPUS
Q179	0-Não	1-Sim	9-Ign	LOMBALGIA/LOMBOCIATALGIA/PROBLEMAS OSTEOMUSCULARES:
Q180	0-Não	1-Sim	9-Ign	TUBERCULOSE
Q181	0-Não	1-Sim	9-Ign	AIDS/HIV/
Q182	0-Não	1-Sim	9-Ign	CÂNCER TRATADO OU EM TRATAMENTO
Q183	0-Não	1-Sim	9-Ign	GASTRITE/ÚLCERA/ PROBLEMAS DE ESTÔMAGO
Q184	0-Não	1-Sim	9-Ign	HEPATITE. QUAL(IS) O(S) TIPO(S) DE HEPATITE(S)?
Q185	0-Não	1-Sim	9-Ign	OUTRAS DOENÇAS:
Q186	QUAL(IS) O(S) NOME(S) DO(S) MEDICAMENTO(S) QUE O(A) SR.(A) <u>COSTUMA</u> USAR? (para qualquer doença referida) Medicamento1 _____ Medicamento2 _____ Medicamento3 _____ Medicamento4 _____ Medicamento5 _____ Medicamento6 _____ Medicamento7 _____ Medicamento8 _____ Medicamento9 _____ Medicamento10 _____			
Q187	Se precisar, anotar os nomes de outros medicamentos usados:			
AGORA VAMOS FALAR SOBRE O HÁBITO DE FUMAR				
Q188	O(A) SR.(A) FUMA OU JÁ FUMOU? (0) Não, nunca fumou → <i>Pule para Q191</i> (1) É fumante ocasional (mais em festas ou finais de semana) → <i>Pule para Q191</i> (2) Sim, fuma pelo menos um cigarro por dia há mais de 1 mês. (3) Já fumou, mas parou de fumar há ___ anos ___ meses			
Q189	QUANTOS CIGARROS O(A) SR(A) FUMA (OU FUMAVA) POR DIA? ___ cigarros (88) NSA			
Q190	HÁ QUANTO TEMPO O(A) SR.(A) FUMA (OU FUMOU DURANTE QUANTO TEMPO)? ___ anos ___ meses (8888) NSA			

	AS PERGUNTAS QUE FAREI AGORA SÃO SOBRE FREQUÊNCIA E A QUANTIDADE DE BEBIDA ALCOÓLICA QUE O(A) SR.(A) CONSUME.			
Q191	NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, O(A) SR.(A) CONSUMIU ALGUMA BEBIDA ALCOÓLICA? (0) Não, nada → <i>Pule para Q195 para mulheres ou Q201 para homens.</i> (1) Sim (9) Ign			
Q192	DURANTE OS ÚLTIMOS 30 DIAS, EM QUANTOS DIAS APROXIMADAMENTE, O(A) SR.(A) CONSUMIU BEBIDAS ALCOÓLICAS? __ dias por mês (99) Ignorado			
	CONSIDERAMOS QUE UMA DOSE DE BEBIDA ALCOÓLICA É IGUAL A UMA LATA DE CERVEJA, OU UMA TAÇA DE VINHO, OU UM DRINQUE, OU COQUETEL, OU UMA DOSE DE CACHAÇA OU DE UÍSQUE.			
Q193	NOS DIAS EM QUE O(A) SR.(A) BEBEU, QUANTAS DOSES, EM MÉDIA, O SR(A) INGERIU POR DIA, <u>DURANTE A SEMANA</u>? __ doses (99) Ignorado			
Q194	NOS DIAS EM QUE O(A) SR.(A) BEBEU, QUANTAS DOSES, EM MÉDIA, O SR(A) INGERIU POR DIA <u>NOS FINAIS DE SEMANA</u> (OU FESTAS/FERIADOS)? __ doses (99) Ignorado			
	As 6 perguntas a seguir devem ser respondidas <u>apenas</u> por mulheres			
Q195	A SRA. ESTÁ FAZENDO USO DE ALGUM MÉTODO HORMONAL DE EVITAR GRAVIDEZ? (pílula, adesivos, injetável, DIU com hormônio, outros) (0) Não → <i>Pulo para Q197</i> (1) Sim (9) Ign			
Q196	QUAL? _____			
Q197	A SRA ESTÁ USANDO ALGUM MEDICAMENTO DE REPOSIÇÃO HORMONAL (para menopausa)? (0) Não (1) Sim (9) Ign			
Q198	A SRA TEVE DIFICULDADE PARA ENGRAVIDAR? (0) Não teve dificuldades ou não tentou engravidar (1) Sim (9) Ign			
Q199	TEVE ALGUM ABORTO ESPONTÂNEO? (0) Não (1) Sim. Quantos: _____ (9) Ign			
Q200	TEVE ALGUM BEBÊ COM DEFEITO/MALFORMAÇÃO CONGÊNITA? (0) Não (1) Sim (9) Ign			

	ANAMNESE – Sintomas/queixas relatados - RELATIVOS AOS ÚLTIMOS 15 DIAS			
Q201	0-Não	1-Sim	9-Ign	Perda de apetite
Q202	0-Não	1-Sim	9-Ign	Fadiga/cansaço
Q203	0-Não	1-Sim	9-Ign	Mal estar mal definido
Q204	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sinais e sintomas: _____
	Sintomas em cabeça e pescoço			

Q205	0-Não	1-Sim	9-Ign	Zumbidos no ouvido
Q206	0-Não	1-Sim	9-Ign	Perda de audição
Q207	0-Não	1-Sim	9-Ign	Gosto metálico na boca
Q208	0-Não	1-Sim	9-Ign	Irritação ocular
Q209	0-Não	1-Sim	9-Ign	Irritação de mucosas (boca/nariz e olhos)
Q210	0-Não	1-Sim	9-Ign	Visão turva/borrada
Q211	0-Não	1-Sim	9-Ign	Redução da acuidade visual/redução da visão
Q212	0-Não	1-Sim	9-Ign	Lacrimejamento/ aumento da produção de lágrimas
Q213	0-Não	1-Sim	9-Ign	Nódulos/caroço/crescimento da tireoide
Q214	0-Não	1-Sim	9-Ign	Nódulos/caroço/aumento dos linfonodos cervicais
Q215	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas em tireoide
Q216	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas na cabeça/pescoço: _____
Pele e anexos				
Q217	0-Não	1-Sim	9-Ign	Lesões de pele? Quais? _____
Sintomas Neurológicos				
Q218	0-Não	1-Sim	9-Ign	Cefaléia frequente
Q219	0-Não	1-Sim	9-Ign	Tonturas/vertigens
Q220	0-Não	1-Sim	9-Ign	Tremores de mãos
Q221	0-Não	1-Sim	9-Ign	Desequilíbrios
Q222	0-Não	1-Sim	9-Ign	Formigamento/parestesias
Q223	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dificuldade na deambulação
Q224	0-Não	1-Sim	9-Ign	Falhas de memória importantes
Q225	0-Não	1-Sim	9-Ign	Fasciculações/contrações musculares involuntárias/espasmos
Q226	0-Não	1-Sim	9-Ign	Convulsões
Q227	0-Não	1-Sim	9-Ign	Agitação excessiva/inquietude
Q228	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas neurológicos: _____
Sintomas Psiquiátricos:				
Q229	0-Não	1-Sim	9-Ign	Irritabilidade importante/nervosismo
Q230	0-Não	1-Sim	9-Ign	Insônia
Q231	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sonolência excessiva
Q232	0-Não	1-Sim	9-Ign	Falta de disposição para atividades de trabalho/estudo
Q233	0-Não	1-Sim	9-Ign	Falta de disposição para o lazer
Q234	0-Não	1-Sim	9-Ign	Falta de disposição para relações familiares/amigos/sociais
Q235	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sentindo muita tristeza
Q236	0-Não	1-Sim	9-Ign	Chorando mais que o normal
Q237	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alucinações, delírios
Q238	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas psiquiátricos: _____
Sintomas Respiratórios:				
Q239	0-Não	1-Sim	9-Ign	Coriza
Q240	0-Não	1-Sim	9-Ign	Espirros
Q241	0-Não	1-Sim	9-Ign	Obstrução Nasal
Q242	0-Não	1-Sim	9-Ign	Tosse
Q243	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dispnéia
Q244	0-Não	1-Sim	9-Ign	Chiado
Q245	0-Não	1-Sim	9-Ign	Catarro
Q246	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor torácica
Q247	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas respiratórios: _____
Sintomas Cardiovasculares				
Q248	0-Não	1-Sim	9-Ign	Palpitações/aceleração do coração

Q249	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor torácica aos esforços
Q250	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas cardiovasculares: _____
Sintomas Digestivos				
Q251	0-Não	1-Sim	9-Ign	Salivação excessiva
Q252	0-Não	1-Sim	9-Ign	Náuseas
Q253	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dispepsia/estufamento/azia
Q254	0-Não	1-Sim	9-Ign	Epigastralgia
Q255	0-Não	1-Sim	9-Ign	Vômitos
Q256	0-Não	1-Sim	9-Ign	Diarréia
Q257	0-Não	1-Sim	9-Ign	Constipação
Q258	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hematemese/vômitos com sangue
Q259	0-Não	1-Sim	9-Ign	Melena
Q260	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor abdominal difusa
Q261	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor abdominal localizada: _____
Q262	0-Não	1-Sim	9-Ign	Nódulos/massas/caroços abdominais: _____
Q263	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas digestivos: _____
Sintomas no Sistema Gêrito-urinário				
Q264	0-Não	1-Sim	9-Ign	Oligúria
Q265	0-Não	1-Sim	9-Ign	Poliúria
Q266	0-Não	1-Sim	9-Ign	Disúria/Polaciúria
Q267	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hematúria
Q268	0-Não	1-Sim	9-Ign	Colúria
Q269	0-Não	1-Sim	9-Ign	Secreção genital alterada/fétida/pruriginosa
Q270	0-Não	1-Sim	9-Ign	Irregularidade menstrual (no ritmo ou no volume de fluxo)
Q271	0-Não	1-Sim	9-Ign	Disfunção erétil
Q272	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas gênito-urinários: _____
Sintomas/queixas no Sistema Endócrino				
Q273	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sintomas de diabetes: poliúria, polidipsia, polifagia, astenia
Q274	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alterações recentes de peso (\pm 3 kg em um ano ou mais):
Q275	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros problemas hormonais: _____
Sintomas Hematológicos				
Q276	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sangramentos, epistaxe
Q277	0-Não	1-Sim	9-Ign	Púrpuras
Q278	0-Não	1-Sim	9-Ign	Anemias
Q279	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sintomas hematológicos: _____
Sintomas Osteomusculares				
Q280	0-Não	1-Sim	9-Ign	Artralgias/ artrites
Q281	0-Não	1-Sim	9-Ign	Mialgias
Q282	0-Não	1-Sim	9-Ign	Redução na força muscular
Q283	0-Não	1-Sim	9-Ign	Atrofias
Q284	0-Não	1-Sim	9-Ign	Limitação de movimentos
Q285	Outros problemas osteomusculares: _____			
Exame Físico				
Q286	0-Não	1-Sim	9-Ign	Pulso radial normal
Q287	0-Não	1-Sim	9-Ign	Pulso no dorso do pé normal
Ectoscopia:				
Q288	0-Não	1-Sim	9-Ign	Palidez
Q289	0-Não	1-Sim	9-Ign	Cianose

Q290	0-Não	1-Sim	9-Ign	Icterícia
Q291	0-Não	1-Sim	9-Ign	Edemas
Q292	0-Não	1-Sim	9-Ign	Pele úmida / sudorese
Q293	0-Não	1-Sim	9-Ign	Petéquias
Q294	0-Não	1-Sim	9-Ign	Eczema/ Lesões descamativas
Q295	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sudorese
Q296	0-Não	1-Sim	9-Ign	Lesão pré-maligna/Câncer de pele
Q297	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dermatites: _____
Q298	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras alterações de pele? _____
Cabeça e pescoço:				
Q299	0-Não	1-Sim	9-Ign	Anisocoria
Q300	0-Não	1-Sim	9-Ign	Midríase
Q301	0-Não	1-Sim	9-Ign	Miose
Q302	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hiperemia/irritação de mucosas
Q303	0-Não	1-Sim	9-Ign	Nistagmo
Q304	0-Não	1-Sim	9-Ign	Nódulos/adenopatias cervicais
Q305	0-Não	1-Sim	9-Ign	Tireóide aumentada
Q306	0-Não	1-Sim	9-Ign	Nódulos tireoidianos
Q307	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sialorréia
Q308	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras alterações cabeça/cervicais: _____
Neurológico:				
Q309	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alterações de consciência: _____
Q310	0-Não	1-Sim	9-Ign	Reflexo patelar aumentado
Q311	0-Não	1-Sim	9-Ign	Reflexo patelar reduzido
Q312	0-Não	1-Sim	9-Ign	Força muscular preservada
Q313	0-Não	1-Sim	9-Ign	Fasciculações
Q314	0-Não	1-Sim	9-Ign	Tremores de mãos
Q315	0-Não	1-Sim	9-Ign	Manobra índice-naso
Q316	0-Não	1-Sim	9-Ign	Teste de Romberg positivo
Q317	0-Não	1-Sim	9-Ign	Bradycinesia/movimentos mais lentos que o normal
Q318	0-Não	1-Sim	9-Ign	Taquicinesia/ agitação/inquietude
Q319	0-Não	1-Sim	9-Ign	Rigidez muscular
Q320	0-Não	1-Sim	9-Ign	Movimentos anormais/descoordenados/sinais de ataxia
Q321	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alterações da marcha: _____
Q322	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alterações de sensibilidade tátil
Q323	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alterações de sensibilidade térmica
Q324	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alterações de sensibilidade dolorosa
Q325	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros: _____
Osteomuscular:				
Q326	0-Não	1-Sim	9-Ign	Edema articular: _____
Q327	0-Não	1-Sim	9-Ign	Limitações de movimentos _____
Q328	0-Não	1-Sim	9-Ign	Lasègue positivo a 60°
Q329	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros: _____
Respiratório:				
Q330	0-Não	1-Sim	9-Ign	Estertores/crepitações
Q331	0-Não	1-Sim	9-Ign	Roncos
Q332	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sibilos
Q333	0-Não	1-Sim	9-Ign	Taquipnéia
Q334	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras alterações: _____
Cardiovascular:				
Q335	0-Não	1-Sim	9-Ign	Bulhas normofonéticas
Q336	0-Não	1-Sim	9-Ign	Ritmo regular em dois tempos

Q337	0-Não	1-Sim	9-Ign	Taquicardia sinusal
Q338	0-Não	1-Sim	9-Ign	Bradicardia sinusal
Q339	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sopros cardíacos
Q340	0-Não	1-Sim	9-Ign	Arritmia/extrassístoles frequentes > 4/min
Q341	0-Não	1-Sim	9-Ign	Perfusão reduzida
Q342	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras alterações: _____
Abdômen:				
Q343	0-Não	1-Sim	9-Ign	Fígado aumentado/doloroso/Dor no Hipocôndrio D
Q344	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor à palpação em epigástrico
Q345	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor à palpação em hipocôndrio E
Q346	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor difusa à palpação
Q347	0-Não	1-Sim	9-Ign	Sinal de Blumberg positivo
Q348	0-Não	1-Sim	9-Ign	Massa palpável. Descrever: _____
Q349	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros sinais abdominais: _____
Genito-urinário:				
Q350	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor à palpação em área renal (Sinal de Giordano/ PPL+)
Q351	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dor à palpação supra-púbica
Q352	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras alterações

IMPRESSÕES DIAGNÓSTICAS ATUAIS (diagnósticos possíveis ou prováveis):				
Q353	0-Não	1-Sim	9-Ign	Doenças infecto-contagiosas: _____
Q354	0-Não	1-Sim	9-Ign	Câncer de pele: _____
Q355	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outro tipo de Câncer: _____
Q356	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hipotireoidismo
Q357	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hipertireoidismo
Q358	0-Não	1-Sim	9-Ign	Diabetes
Q359	0-Não	1-Sim	9-Ign	Infertilidade/Problemas de fertilidade
Q360	0-Não	1-Sim	9-Ign	Depressão
Q361	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alcoolismo
Q362	0-Não	1-Sim	9-Ign	Dependência química: _____
Q363	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outros problemas psiquiátricos: _____
Q364	0-Não	1-Sim	9-Ign	Epilepsia (diagnosticada)/quadro convulsivo à esclarecer
Q365	0-Não	1-Sim	9-Ign	Doença de Parkinson
Q366	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras neurológicas: _____
Q367	0-Não	1-Sim	9-Ign	Labirintite
Q368	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hipertensão arterial
Q369	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hiperlipidemia
Q370	0-Não	1-Sim	9-Ign	Cardiopatias: _____
Q371	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alergias respiratórias
Q372	0-Não	1-Sim	9-Ign	Alergias de pele
Q373	0-Não	1-Sim	9-Ign	Asma
Q374	0-Não	1-Sim	9-Ign	Doença respiratória crônica/DBPOC/ Bronquite
Q375	0-Não	1-Sim	9-Ign	Hepatite Crônica: _____
Q376	0-Não	1-Sim	9-Ign	Artrites/Colagenoses/Artrose
Q377	0-Não	1-Sim	9-Ign	Lombalgia Crônica/Lombociatalgia/Hérnia de disco
Q378	0-Não	1-Sim	9-Ign	Outras doenças: _____
Conclusão da Avaliação Médica				
Q379	Intoxicação Aguda por agrotóxicos - Avaliação médica: (0) Não é caso de intoxicação aguda/ não definido (1) Caso provável de intoxicação aguda por agrotóxicos			

Q380	Justificativa (relate se é um caso leve ou moderado/grave e justifique sua conclusão diagnóstica)
Q381	Parecer do Revisor: Intoxicação Aguda por agrotóxicos - Avaliação do revisor: (0) Não é caso de intoxicação aguda/ caso não definido (1) Confirma como Caso provável de intoxicação aguda por agrotóxicos

Médico (a): _____

Entrevistador (a): _____

Coletador (a) _____

Revisor (a): _____

ANEXO 4

Anexo 4: Questionário da Terceira Etapa

BLOCO IDENTIFICAÇÃO	
ID1	Número da propriedade _____
ID2	Número da pessoa _____
ID3	Número do questionário: _____
ID4	Número do(a) entrevistador(a) _____
ID5	Telefone Residencial _____
ID6	Telefone celular _____
ID7	Endereço de moradia _____
ID8	Distrito/comunidade _____
BLOCO 1	
Q1	QUAL É SEU NOME? _____
Q2	QUAL É SUA IDADE? _____ anos
Q3	COM QUE IDADE VOCÊ COMEÇOU O TRABALHO AGRÍCOLA? (≥ 2 hs/dia na atividade agrícola ou de criação de animais). _____ anos
Q4	HÁ QUANTOS ANOS TRABALHA COM FUMO? _____ anos
Q5	QUAL A SUA ESCOLARIDADE? (anos completos de estudo) _____ anos
Q6	QUANTAS VEZES VOCÊ REPETIU DE ANO NA ESCOLA? _____ vezes
Q7	VOCÊ TEM DIFICULDADE DE APRENDER COISAS NOVAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8	QUAL É A ORIGEM/DESCENDÊNCIA PREDOMINANTE DA SUA FAMÍLIA? (1) Alemã/Pomerana (5) Brasileira/mista (2) Portuguesa (6) Povos africanos/quilombolas (3) Italiana (8) Povos orientais (japonês, chinês) (4) Outros povos europeus (9) Povos Indígenas (10) Outros: _____ (99) Ign
Q9	QUAL É SEU ESTADO CIVIL? (1) Casado ou vivendo c/ companheiro(a) (2) Solteiro(a) (3) Viúvo(a) (4) Separado/divorciado(a) (5) Outros (9) Ign
Q10	EM RELAÇÃO A ESTA PROPRIEDADE, QUAL É SUA RELAÇÃO DE TRABALHO? (1) FAMÍLIA PROPRIETÁRIA (2) SÓCIO/ ARRENDATÁRIO/PARCEIRO (3) EMPREGADO COM CARTEIRA (4) EMPREGADO INFORMAL (5) TRABALHADOR TEMPORÁRIO

	(6) OUTROS (9) Ign
Q11	VOCÊ MORA NESTA PROPRIEDADE? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q12	HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ MORA NESTA PROPRIEDADE? ___ anos
BLOCO 2	
AGORA NÓS VAMOS FALAR SOBRE O HÁBITO DE FUMAR CIGARROS	
VAMOS CONSIDERAR COMO FUMANTE A PESSOA QUE FUMA UM OU MAIS CIGARROS POR DIA HÁ MAIS DE UM MÊS E COMO EX-FUMANTE A PESSOA QUE DEIXOU DE FUMAR HÁ MAIS DE UM MÊS.	
Q1	VOCÊ FUMA OU JÁ FUMOU? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 3</i>) (1) Sim, fuma (<i>Pulo automático das questões 3 e 4</i>) (2) Sim, já fumou (9) Ign
Q2	QUANTOS CIGARROS VOCÊ FUMA/FUMAVA POR DIA? ___ cigarros/dia
Q3	EMBORA NÃO FUME DIARIAMENTE, VOCÊ FUMA DE VEZ EM QUANDO EM FESTAS OU FINAIS DE SEMANA? (0) Não (<i>Pule para a questão 5</i>) (1) Sim (9) Ign
Q4	QUANTOS CIGARROS VOCÊ FUMA NESSAS OCASIÕES? ___ cigarros/dia (99) Ign
Q5	EXISTEM PESSOAS PRÓXIMAS A VOCÊ QUE FUMAM COM FREQUÊNCIA NA SUA PRESENÇA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 3	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS. CONSIDERE UMA DOSE DE BEBIDA ALCOÓLICA: MEIA GARRAFA OU 1 LATA DE CERVEJA, UM CÁLICE DE VINHO OU 1 DOSE DE BEBIDAS DESTILADAS- CACHAÇA, WHISKY, VODKA, ETC). VAMOS FALAR SOBRE SEU CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS NOS ÚLTIMOS 30 DIAS.	
Q1	QUAL É A BEBIDA ALCOÓLICA QUE VOCÊ MAIS GOSTA DE BEBER? (0) Nenhuma/Não bebe (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Cerveja, chopp (2) Whisky, vodca, cachaça, graspa (3) Vinhos, licores, espumantes (4) Bebe, mas não tem preferências (9) Ign
Q2	EM RELAÇÃO AOS ÚLTIMOS 30 DIAS, NOS DIAS DE SEMANA (DE SEGUNDA A SEXTA-FEIRA) VOCÊ: (0) NUNCA BEBEU (1) USOU BEBIDAS ALCOÓLICAS RARAMENTE (OCASIONAL) (2) TOMOU ATÉ UMA DOSE DIÁRIA (3) TOMOU DUAS DOSES DIÁRIAS (4) TOMOU TRÊS DOSES DIÁRIAS (5) TOMOU ACIMA DE TRÊS DOSES DIÁRIAS (9) Ign
Q3	EM RELAÇÃO AOS ÚLTIMOS 30 DIAS, NOS FINAIS DE SEMANA/FERIADOS, VOCÊ: (0) NUNCA BEBEU (1) USOU BEBIDAS ALCOÓLICAS RARAMENTE (OCASIONAL) (2) TOMOU ATÉ UMA DOSE DIÁRIA

	(3) TOMOU DUAS DOSES DIÁRIAS (4) TOMOU TRÊS DOSES DIÁRIAS (5) TOMOU ACIMA DE TRÊS DOSES DIÁRIAS (9) Ign
Q4	ALGUMA VEZ VOCÊ SENTIU QUE DEVERIA DIMINUIR A QUANTIDADE DE BEBIDA OU PARAR DE BEBER? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q5	AS PESSOAS LHE ABORRECEM PORQUE CRITICAM O SEU MODO DE BEBER? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q6	VOCÊ SE SENTE CHATEADO(A) CONSIGO MESMO(A) PELA MANEIRA COMO COSTUMA BEBER? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ COSTUMA BEBER PELA MANHÃ PARA DIMINUIR O NERVOSISMO OU A RESSACA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 4	
AGORA NÓS VAMOS FALAR SOBRE TAREFAS QUE VOCÊ FEZ NO SEU TRABALHO NO ÚLTIMO ANO. RESPONDA COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ:	
Q1	TRABALHOU NA SEMEADURA DE FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q2	TRABALHOU FAZENDO OS CAMALHÕES/LEIRAS/CANTEIROS PARA PLANTIO DE FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q3	TRABALHOU NO TRANSPLANTE DO FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q4	TRABALHOU NO CORTE DAS ÁRVORES PARA OBTER LENHA PARA OS FORNOS? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 6</i>) (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q5	QUE EQUIPAMENTO VOCÊ UTILIZOU PARA O CORTE DAS ÁRVORES? (1) Motosserra pesada (muita vibração) (2) Motosserra leve (menos vibração) (4) Outro (9) Ign
Q6	DESGALHOU AS ÁRVORES APÓS A DERRUBADA? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 8</i>) (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q7	QUE EQUIPAMENTO VOCÊ UTILIZOU PARA DESGALHAR AS ÁRVORES DERRUBADAS? (1) Foice

	(2) Machado (3) Outro
Q8	TRABALHOU NO DESBROTE DO FUMO (CAPAÇÃO)? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q9	TRABALHOU NA COLHEITA DO BAIXEIRO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q10	TRABALHOU NA COLHEITA DO FUMO MÉDIO/ ALTO/PONTEIRO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q11	TRABALHOU NO CARREGAMENTO E TRANSPORTE DAS FOLHAS VERDES DE FUMO QUE SAEM DA LAVOURA? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q12	ABASTECEU ESTUFAS ELETRICAS COM FOLHAS SOLTAS? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q13	ABASTECEU ESTUFAS ELETRICAS COM FOLHAS PRESAS POR GRAMPOS? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q14	USOU TECEDERA DE DUAS VARAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q15	USOU TECEDERA DE ESTEIRA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q16	SUBIU NOS ANDAIMES (VIGAS DE MADEIRA) PARA COLOCAR AS VARAS NO FORNO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q17	FICOU NO CHÃO PASSANDO AS VARAS CARREGADAS COM AS FOLHAS DE FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q18	CONTROLOU A TEMPERATURA/UMIDADE DA ESTUFA DURANTE O DIA? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q19	CONTROLOU A TEMPERATURA/UMIDADE DA ESTUFA DURANTE A NOITE? (0) Não

	(1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q20	CLASSIFICOU O FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q21	FEZ AS MANOCAS? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q22	FEZ O ENFARDAMENTO DO FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q23	TRANSPORTOU OS FARDOS DE FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q24	DIRIGIU TRATORES/MÁQUINAS AGRÍCOLAS (COLHEITADERA, ETC)? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q25	DIRIGIU CARROS/CAMINHÃO/CAMIONETAS? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q26	PILOTOU MOTOS? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q27	CUIDOU DA HORTA? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q28	LIDOU DIRETAMENTE COM ANIMAIS? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q29	TRABALHOU NO PAIOL OU LOCAL DE ARMAZENAMENTO DA PRODUÇÃO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q30	VOCÊ É RESPONSÁVEL PELA NEGOCIAÇÃO/COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
BLOCO 5	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE O SEU RITMO DE TRABALHO DURANTE O ANO.	

1	VOCE TEM QUE TRABALHAR EM RITMO MUITO INTENSO OU ACELERADO, EM ALGUM PERIODO DO ANO? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
QUANDO:	
Q2	EM JANEIRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q3	FEVEREIRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	MARÇO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q5	ABRIL? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q6	MAIO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	JUNHO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8	JULHO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q9	AGOSTO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q10	SETEMBRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q11	OUTUBRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q12	NOVEMBRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q13	DEZEMBRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 6	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE SUA JORNADA DIÁRIA NOS DIFERENTES PERÍODOS DO ANO.	
Q1	NO PERÍODO QUE TRABALHA MAIS (NA SAFRA), QUANTAS HORAS EM MÉDIA, VOCÊ TRABALHA POR DIA EM ATIVIDADES AGRÍCOLAS?

	____ horas
	AGORA CONSIDERE TRABALHO DOMÉSTICO COMO COZINHAR, CUIDAR DA ROUPA, FAZER LIMPEZA, CONSERTOS E TAREFAS DE MANUTENÇÃO DA CASA/PROPRIEDADE.
Q2	QUANTAS HORAS EM MÉDIA VOCÊ TRABALHA POR DIA EM ATIVIDADES DOMESTICAS NO PERÍODO DA SAFRA? ____ horas
Q3	QUANTAS HORAS, EM MÉDIA, VOCÊ TRABALHA POR DIA NO TRABALHO <u>NÃO AGRÍCOLA</u> REMUNERADO NO PERÍODO DA SAFRA ? ____ horas
Q4	QUANTAS HORAS <u>POR SEMANA</u> VOCÊ DEDICA AO LAZER/DIVERSÃO NO PERÍODO DA SAFRA? ____ HORAS
Q5	NO PERÍODO QUE TRABALHA MENOS (FORA DA SAFRA), QUANTAS HORAS EM MÉDIA, VOCÊ TRABALHA POR DIA EM ATIVIDADES AGRÍCOLAS? ____ horas
Q6	QUANTAS HORAS EM MÉDIA VOCÊ TRABALHA POR DIA EM ATIVIDADES DOMESTICAS NO PERÍODO FORA DA SAFRA? (DE SUA FAMÍLIA) ____ horas
Q7	NO PERÍODO QUE TRABALHA MENOS (FORA SAFRA), QUANTAS HORAS, EM MÉDIA VOCÊ TRABALHA POR DIA NO TRABALHO NÃO AGRÍCOLA REMUNERADO? ____ horas
Q8	QUANTAS HORAS POR SEMANA SÃO DEDICADAS AO LAZER/DIVERSÃO NO PERÍODO FORA DA SAFRA? ____ HORAS
Q9	QUE ATIVIDADE DE LAZER VOCÊ COSTUMA TER? _____
BLOCO 7	
	VAMOS FALAR SOBRE OS RISCOS OCUPACIONAIS QUE VOCÊ CONSIDERA COMO IMPORTANTES NO SEU TRABALHO, LEVANDO EM CONTA OS ÚLTIMOS DOZE MESES.
Q1	VOCÊ TEM QUE FAZER MUITA FORÇA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q2	VOCÊ TEM QUE CARREGAR PESO? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 5</i>) (1) Sim (9) Ign
Q3	EM MÉDIA QUAL É O PESO DAS COISAS QUE O SR(A) COSTUMA CARREGAR SOZINHO? ____ kg (99) Ign
Q4	QUAL É O PESO MÁXIMO QUE VOCÊ COSTUMA CARREGAR SOZINHO? ____ kg (99) Ign
Q5	VOCÊ TEM QUE TRABALHAR CURVADO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q6	VOCÊ TEM QUE TRABALHAR EM OUTRAS POSIÇÕES FORÇADAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ TEM QUE TRABALHAR MUITO TEMPO SENTADO NO CHÃO? (0) Não (1) Sim (9) Ign

Q8	DE VEZ EM QUANDO VOCÊ ENTRA NA ESTUFA LIGADA/QUENTE PARA RETIRAR FOLHAS E EVITAR INCÊNCIO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 8	
AINDA FALANDO DO SEU TRABALHO: NOS ÚLTIMOS DOZE MESES VOCÊ TEVE POUCO OU MUITO CONTATO COM AS SEGUINTE POEIRAS:	
Q1	POEIRA ANIMAL (PENAS, PÊLOS, ESTERCO SECO) ? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q2	POEIRA DE FUMO SECO? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q3	OUTRAS POEIRAS VEGETAIS (POEIRA DE GRÃOS, PÓLEN DE FLORES, PALHA DE MILHO)? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q4	POEIRA DE RAÇÃO INDUSTRIALIZADA? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q5	POEIRA MINERAL (POEIRA DE SOLO, PÓ DE PEDRA OU ROCHA, CALCÁREO, CINZAS)? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q6	POEIRAS DE FERTILIZANTES, ADUBOS QUÍMICOS, UREIA E OUTROS (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q7	POEIRAS DE PRODUTOS AGROTÓXICOS E GASES TÓXICOS? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q8	POEIRAS DOMÉSTICAS (EX: COISAS VELHAS, GUARDADAS OU MOFADAS)? (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
Q9	COSTUMA TER QUE TRABALHAR NO MEIO DE FUMAÇA (SEM SER DE CIGARROS), COMO FUMAÇA DE QUEIMADAS, ESTUFAS E OUTRAS. (0) Não (1) Sim, pouco (2) Sim, muito (9) Ign
BLOCO 9	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A COLHEITA DAS FOLHAS DE FUMO EM RELAÇÃO AO ÚLTIMO ANO:	

Q1	VOCE COSTUMA COLHER O FUMO QUANDO A FOLHA ESTÁ MOLHADA (CHUVA/SERENO/ORVALHO)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q2	VOCÊ USA ALGUMA ROUPA DE PROTEÇÃO PARA EVITAR O CONTATO DO FUMO COM SUA PELE DURANTE A COLHEITA (ROUPA DE TECIDO GROSSO, MACACÃO, PLÁSTICO, ETC)? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q3	QUANDO VOCÊ FAZ A COLHEITA DO FUMO, A ROUPA QUE VOCÊ USA COSTUMA FICAR MOLHADA DE SUOR OU ORVALHO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	VOCÊ USA LUVAS DURANTE A COLHEITA OU QUANDO LIDA COM AS FOLHAS VERDES DO FUMO? (0) Não (1) De vez em quando (2) Com frequência/sempe (9) Ign
Q5	VOCÊ COLHEU FUMO ALGUMA VEZ NOS ÚLTIMOS SETE DIAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 10	
AGORA NÓS VAMOS FALAR SOBRE SINTOMAS RELACIONADOS AO CONTATO COM A FOLHA VERDE DO FUMO (COLHEITA E MANUSEIO)	
APÓS COLHER O FUMO, ALGUMAS PESSOAS COSTUMAM SENTIR TONTURAS OU DOR DE CABEÇA JUNTO COM ENJÔOS OU VÔMITOS.	
Q1	ALGUMA VEZ NA VIDA VOCÊ JÁ TEVE ESTES SINTOMAS LOGO DEPOIS DE COLHER FUMO? (0) Não, nunca teve sintomas logo depois de colher fumo (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q2	QUANTAS VEZES? ___ ___ vezes (77) Muitas vezes (99) Ign
Q3	VOCÊ TEVE TONTURAS OU DOR DE CABEÇA JUNTAMENTE COM ENJÔO OU VÔMITOS, NO ÚLTIMO ANO? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q4	QUANTAS VEZES? ___ ___ VEZES
Q5	VOCÊ PRECISOU PROCURAR ALGUM SERVIÇO DE SAÚDE POR CAUSA DESSES SINTOMAS, NO ÚLTIMO ANO? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
QUAL(IS) SERVIÇOS VOCÊ PROCUROU:	
Q6	VOCÊ FICOU BAIXADO/HOSPITALIZADO (0) Não (1) Sim (9) Ign

Q7	VOCÊ PROCUROU PRONTO-SOCORRO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8	VOCÊ PROCUROU POSTO DE SAÚDE OU CONSULTÓRIO MÉDICO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 11	
POR FAVOR RESPONDA SE ALGUMA VEZ NA VIDA VOCÊ TEVE ALGUNS DOS SEGUINTE SINTOMAS APÓS A COLHEITA DO FUMO:	
Q1	VOCÊ SENTIU DOR DE CABEÇA MODERADA/FORTE APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q2	VOCÊ SENTIU TONTURAS/VERTIGENS APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q3	VOCÊ TEVE FALTA DE APETITE APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	VOCÊ TEVE NAUSEAS/ENJÔOS APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q5	VOCÊ TEVE VÔMITOS APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q120	VOCÊ TEVE DOR DE BARRIGA (DOR ABDOMINAL) APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q6	VOCÊ SENTIU DESÂNIMO/FRAQUEZA/CANSAÇO APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ TEVE SUADEIRA/MUITO SUOR APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8	VOCÊ FICOU PÁLIDO APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q9	VOCÊ SENTIU PALPITAÇÃO/CORAÇÃO ACELERADO/TAQUICARDIA APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q10	VOCÊ SENTIU FALTA DE AR APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q11	VOCÊ SENTIU AGITAÇÃO/INQUIETUDE APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim

	(9) Ign
Q12	VOCÊ TEVE INSONIA APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q13	VOCÊ SENTIU OUTROS SINTOMAS APÓS A COLHEITA DO FUMO? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 18</i>) (1) Sim (9) Ign
Q15 A Q17	QUAIS SINTOMAS? (1) _____ (2) _____ (3) _____
Q18	EM MÉDIA QUANDO TEMPO DURAVAM ESTES SINTOMAS? (1) ALGUMAS HORAS/ATÉ UM DIA (ATÉ 24 HORAS) (2) DOIS DIAS (3) TRÊS DIAS (4) QUATRO DIAS (5) CINCO DIAS OU MAIS (7) QUASE TODO TEMPO DA COLHEITA (8) NÃO SE APLICA (NUNCA TEVE DESTA DOENÇA) (<i>Pulo automático para a questão 4 do bloco 12</i>) (9) Ign
BLOCO 12	
AGORA CONSIDERE TODAS AS VEZES QUE VOCÊ TEVE ESTES SINTOMAS DEPOIS DE COLHER O FUMO.	
Q1	ATUALMENTE, QUANDO COLHE FUMO, VOCÊ TEM SENTIDO ESSES SINTOMAS: (0) NÃO SENTE MAIS ESSES SINTOMAS (1) COM MENOS INTENSIDADE/FREQUÊNCIA DO QUE ANTES (2) COM A MESMA INTENSIDADE/FREQUÊNCIA DO QUE ANTES (<i>Pulo automático para a questão 4</i>) (3) COM MAIS INTENSIDADE/FREQUÊNCIA DO QUE ANTES (<i>Pulo automático para a questão 4</i>) (9) Ign (<i>Pulo automático para a questão 4</i>)
Q2	POR QUE VOCÊ CONSIDERA QUE ESTEJA SENTINDO MENOS ESTES SINTOMAS? (1) Está se protegendo, usando alguma forma de proteção (<i>Pule para questão 134</i>) (2) Acha que o corpo se acostumou (<i>Pulo automático para a questão 4</i>) (3) As duas coisas (<i>Pulo automático para a questão 4</i>) (4) Outras razões (9) Ign (<i>Pulo automático para a questão 4</i>)
Q3	QUE OUTRAS RAZÕES? _____
Q4	NO ÚLTIMO MÊS VOCÊ TEVE TONTURAS OU DOR DE CABEÇA JUNTAMENTE COM ENJÔOS OU VÔMITOS APÓS COLHER FUMO? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q5	NA ÚLTIMA SEMANA VOCÊ TEVE OU AINDA TEM TONTURAS OU DOR DE CABEÇA, JUNTAMENTE COM ENJÔOS OU VÔMITOS, APÓS COLHER FUMO? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>)
Se teve sintomas na última semana, COLETAR URINA PARA EXAME	
Q6	HÁ QUANTOS DIAS COMEÇARAM OS SINTOMAS? __ dias
BLOCO 13	
AGORA VAMOS FALAR DO CONTATO COM PRODUTOS QUÍMICOS NO SEU TRABALHO.	
NO ÚLTIMO MÊS VOCÊ LIDOU COM PRODUTOS QUÍMICOS TAIS COMO:	

Q1	SOLVENTES, QUEROSENE OU THINNER? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q2	TINTAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q3	GASOLINA, DIESEL? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	DESINFETANTES QUÍMICOS (AMÔNIA, ÁGUA SANITÁRIA, CLOROFINA E OUTROS)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q5	OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS (ADUBO, URÉIA, FERTILIZANTES)? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>)
Q6	SE SIM, QUAIS OUTROS ? _____
BLOCO 14	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE O CONTATO NO TRABALHO COM AGROTÓXICOS/PESTICIDAS CONSIDERE TER CONTATO COM AGROTÓXICO: AJUDAR OU APLICAR NA LAVOURA, LAVAR ROUPAS UTILIZADAS NA APLICAÇÃO, ENTRAR NA LAVOURA APÓS A APLICAÇÃO DO AGROTÓXICO, PREPARAR CALDA, LAVAR EMBALAGENS E EQUIPAMENTOS, MATAR FORMIGAS DENTRE OUTRAS.	
Q1	VOCÊ TEVE CONTATO COM AGROTÓXICOS ALGUMA VEZ NA VIDA? (0) Não (<i>Pulo automático para o bloco 18</i>) (1) Sim (9) Ign
Q2	COM QUE IDADE VOCÊ COMEÇOU A TRABALHAR COM AGROTÓXICOS? ___ anos (99) Ign
Q3	VOCÊ TEVE CONTATO DIRETO COM AGROTÓXICOS NO ÚLTIMO ANO? (0) Não (<i>Pulo automático para o bloco 16</i>) (1) Sim (9) Ign
Q4	NA ÉPOCA DE USO INTENSO DE AGROTÓXICO, QUANTOS DIAS POR MÊS VOCÊ COSTUMA LIDAR COM ESTES PRODUTOS? ___ dias
Q5	VOCÊ COSTUMA TRABALHAR USANDO/APLICANDO ESTES “PRODUTOS” EM OUTRAS PROPRIEDADES? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q6	EM COMPARAÇÃO COM OUTROS AGRICULTORES DESTA REGIÃO VOCÊ: (0) NÃO USA AGROTÓXICOS (1) USA MENOS QUE A MÉDIA DOS AGRICULTORES (2) USA MAIS OU MENOS NA MÉDIA EM COMPARAÇÃO COM OS OUTROS (3) USA MAIS QUE A MÉDIA DOS DEMAIS AGRICULTORES (9) Ign
BLOCO 15	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE AS FORMAS DE CONTATO NO TRABALHO COM OS AGROTÓXICOS/PESTICIDAS EM RELAÇÃO AO ÚLTIMO ANO:	
Q1	VOCÊ COSTUMA APLICAR AGROTÓXICOS NA PLANTAÇÃO? (0) Não

	(1) Sim (9) Ign
Q2	VOCÊ COSTUMA APLICAR HERBICIDA PARA MATAR O INÇO/ERVAS DANINHAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q3	VOCÊ COSTUMA PREPARAR A CALDA DE AGROTÓXICOS/ PESTICIDAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	VOCÊ COSTUMA ABASTECER O TANQUE OU PULVERIZADOR COM AGROTÓXICOS/PESTICIDAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q5	VOCÊ COSTUMA LIMPAR EQUIPAMENTOS USADOS NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS/PESTICIDAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q6	VOCÊ COSTUMA LAVAR ROUPAS USADAS NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS/PESTICIDAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ COSTUMA ENTRAR NA LAVOURA LOGO APÓS A APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS/PESTICIDAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8	VOCÊ COSTUMA USAR AGROTÓXICOS/PESTICIDAS PARA MATAR FORMIGAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q9	VOCÊ COSTUMA USAR AGROTÓXICOS/PESTICIDAS PARA TRATAMENTOS VETERINÁRIOS NÃO INJETÁVEIS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q10	VOCÊ COSTUMA TER CONTATO COM AGROTÓXICOS/PESTICIDAS ATRAVÉS DAS ROUPAS QUE FICARAM MOLHADAS DURANTE A APLICAÇÃO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q11	VOCÊ COSTUMA TER CONTATO COM FOLHAS OU PRODUTOS AGRÍCOLAS COM RESTOS DE AGROTÓXICOS/PESTICIDAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q12	VOCÊ COSTUMA TER CONTATO DIRETO COM AGROTÓXICOS DURANTE O TRANSPORTE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q13	VOCÊ TEVE ALGUMA FORMA DE CONTATO COM AGROTÓXICOS, <u>NOS ÚLTIMOS 10 DIAS</u> ? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 24</i>) (1) Sim (9) Ign

<p>Q14 A Q21</p>	<p>IDENTIFIQUE NESTAS FOTOS QUAL(IS) FOI/FORAM O(S) PRODUTO(S) QUE O(A) SR(A) TEVE CONTATO NOS ÚLTIMOS 10 DIAS. (Digitar o número do produto).</p> <p>PRODUTO1 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO2 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO3 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO4 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO5 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO6 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO7 Produto Nº ___ __</p> <p>PRODUTO8 Produto Nº ___ __</p> <p>(99) Ign</p>
<p>Q22</p>	<p>USOU OUTRO AGROTÓXICO QUE NÃO ESTEJA NAS FOTOS? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 24</i>) (1) Sim (9) Ign</p>
<p>Q23</p>	<p>QUAL? _____</p>
<p>QUAIS SÃO OS EQUIPAMENTOS QUE VOCÊ UTILIZOU PARA APLICAR AGROTÓXICOS, NO ÚLTIMO ANO?</p>	
<p>Q24</p>	<p>USA PULVERIZADOR COSTAL? (0) Não (1) Sim (9) Ign</p>
<p>Q25</p>	<p>USA PUVERIZADOR À PILHA? (0) Não (1) Sim (9) Ign</p>
<p>Q26</p>	<p>USA PULVERIZADOR TRATORIZADO? (0) Não (1) Sim (9) Ign</p>
<p>BLOCO 16</p>	
<p>VAMOS FALAR AGORA SOBRE USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO, NO ÚLTIMO ANO. QUANDO VOCÊ ESTÁ TRABALHANDO COM AGROTÓXICOS:</p>	
<p>Q1</p>	<p>COM QUE FREQUÊNCIA USA CALÇADO FECHADO/ BOTA? (0) NÃO USA (1) USA MENOS DA METADE DAS VEZES (2) USA METADE DAS VEZES OU MAIS (3) USA SEMPRE (9) Ign</p>
<p>Q2</p>	<p>COM QUE FREQUÊNCIA USA ROUPA IMPERMEÁVEL OU DE TECIDO GROSSO RECOMENDADAS PARA PROTEÇÃO QUÍMICA? (0) NÃO USA (1) USA MENOS DA METADE DAS VEZES (2) USA METADE DAS VEZES OU MAIS (3) USA SEMPRE (9) Ign</p>
<p>Q3</p>	<p>COM QUE FREQUÊNCIA USA LUVAS PARA PRODUTOS QUÍMICOS? (0) NÃO USA (1) USA MENOS DA METADE DAS VEZES (2) USA METADE DAS VEZES OU MAIS (3) USA SEMPRE</p>

	(9) Ign
Q4	COM QUE FREQUÊNCIA USA MÁSCARAS PARA PRODUTOS QUÍMICOS? (0) NÃO USA (1) USA MENOS DA METADE DAS VEZES (2) USA METADE DAS VEZES OU MAIS (3) USA SEMPRE (9) Ign
Q5	COM QUE FREQUÊNCIA USA CHAPÉU OU PROTEÇÃO DA CABEÇA? (0) NÃO USA (1) USA MENOS DA METADE DAS VEZES (2) USA METADE DAS VEZES OU MAIS (3) USA SEMPRE (9) Ign
Q6	VOCÊ USA A MESMA ROUPA PARA APLICAR OS PRODUTOS QUÍMICOS DOIS DIAS SEGUIDOS OU MAIS SEM LAVAR? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ COSTUMA USAR ROUPAS DE PROTEÇÃO E LUVAS QUANDO ENTRA NA LAVOURA NOS DIAS SEGUINTE À APLICAÇÃO? (0) Não (1) Sim (8) Nsa (não entra na lavoura logo após a aplicação) (9) Ign
Q8	VOCÊ USOU INSETICIDA OU REPELENTE DOMÉSTICO NAS DUAS ÚLTIMAS SEMANAS? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>)
Q9	QUAL OU NOME OU TIPO DO INSETICIDA/REPELENTE QUE VOCÊ USOU? _____
BLOCO 17	
AGORA VAMOS FALAR SOBRE INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS	
Q1	O(A) SR(A) JÁ TEVE ALGUMA INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS EM SUA VIDA? (0) NÃO, NUNCA TEVE INTOXICAÇÃO POR ESTES PRODUTOS (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) TEVE SINTOMAS RELACIONADOS COM O USO DE AGROTÓXICO, MAS NÃO TEM CERTEZA SE FOI INTOXICAÇÃO (2) SIM, JÁ TEVE INTOXICAÇÃO COM CERTEZA (9) Ign
Q2	QUANTAS VEZES TEVE INTOXICAÇÃO AO LONGO DE SUA VIDA? ___ ___ vezes (999) Ign
Q3	TEVE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q4	QUANDO FOI A INTOXICAÇÃO MAIS GRAVE (NOS ÚLTIMOS 12 MESES)? ___/___/___
Q5	PROCUROU ALGUM SERVIÇO DE SAÚDE, HOSPITAL, URGÊNCIA, CONSULTÓRIO MÉDICO OU OUTROS DEVIDO A ESTA INTOXICAÇÃO? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 8</i>) (1) Sim (9) Ign
Q6	QUAL SERVIÇO DE SAÚDE? (0) Hospital, Pronto Socorro (1) Posto de saúde, consultório médico (2) Outros (9) Ign

Q7	FICOU BAIXADO/FOI HOSPITALIZADO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8 A Q15	QUAL(IS) O(S) NOME(S) DO(S) PRODUTO(S) QUE CAUSOU/CAUSARAM ESTA INTOXICAÇÃO? (apresentar a cartela de agrotóxicos novamente) Produto N° ____ Produto N° ____ Produto N° ____ Produto N° ____ Produto N° ____ Produto N° ____ Produto N° ____
Q16	ALGUM OUTRO PRODUTO? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>)
Q17	QUAL? _____
BLOCO 18	
AGORA VOU LHE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE SUA RESPIRAÇÃO E SEUS PULMÕES. RESPONDA SIM OU NÃO, SE POSSÍVEL.	
Q1	VOCÊ COSTUMA TER TOSSE, SEM ESTAR RESFRIADO(A) ? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 5</i>) (1) Sim (9) Ign
Q2	EXISTEM MESES EM QUE VOCÊ TOSSE NA MAIORIA DOS DIAS OU QUASE TODOS OS DIAS? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 5</i>) (1) Sim (9) Ign
Q3	VOCÊ TOSSE NA MAIORIA DOS DIAS, NO MÍNIMO POR TRÊS MESES, A CADA ANO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ VEM TENDO ESSA TOSSE? (1) Menos do que 2 anos (2) De 2 a 5 anos (3) Mais do que 5 anos
Q5	VOCÊ GERALMENTE TEM CATARRO QUE VEM DO SEU PULMÃO, OU CATARRO DIFÍCIL DE POR PARA FORA, MESMO SEM ESTAR RESFRIADO(A)? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 9</i>) (1) Sim (9) Ign
Q6	EXISTEM MESES EM QUE VOCÊ TEM ESSE CATARRO NA MAIORIA DOS DIAS OU QUASE TODOS OS DIAS? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 9</i>) (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ TEM ESSE CATARRO NA MAIORIA DOS DIAS, NO MÍNIMO POR TRÊS MESES, A CADA ANO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q8	HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ VEM TENDO ESSE CATARRO? (1) Menos do que 2 anos (2) De 2 a 5 anos (3) Mais do que 5 anos

	Se o entrevistado responder “sim” para qualquer um das perguntas 9 a 12, haverá um pulo automático para a questão 13; se ele responder “não”, siga para a próxima pergunta.
Q9	VOCÊ SENTE FALTA DE AR QUANDO ANDA (CAMINHA) MAIS RÁPIDO NO CHÃO RETO OU QUANDO ANDA NUMA PEQUENA SUBIDA? (0) Não (1) Sim (<i>Pulo automático para a questão 13</i>) (9) Ign
Q10	VOCÊ TEM QUE ANDAR (CAMINHAR) MAIS DEVAGAR NO CHÃO RETO, DO QUE PESSOAS DA SUA IDADE, POR CAUSA DA FALTA DE AR? (0) Não (1) Sim (<i>Pulo automático para a questão 13</i>) (9) Ign
Q11	VOCÊ JÁ TEVE QUE PARAR DE ANDAR (CAMINHAR), NO CHÃO RETO, PARA PUXAR O AR, NO SEU PASSO NORMAL? (0) Não (1) Sim (<i>Pulo automático para a questão 13</i>) (9) Ign
Q12	VOCÊ JÁ TEVE QUE PARAR DE ANDAR (CAMINHAR) NO CHÃO RETO PARA PUXAR O AR, DEPOIS DE ANDAR UNS 100 METROS OU ALGUNS MINUTOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q13	VOCÊ TEVE CHIADO NO PEITO, ALGUMA VEZ, NOS ÚLTIMOS 12 MESES? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 15</i>) (1) Sim (9) Ign
Q14	VOCÊ TEVE UMA CRISE DE CHIADO NO PEITO COM FALTA DE AR, ALGUMA VEZ, NOS ÚLTIMOS 12 MESES? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q15	VOCÊ JÁ TEVE DUAS OU MAIS CRISES DE CHIADO COM FALTA DE AR, ALGUMA VEZ NA VIDA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q16	ALGUMA VEZ NA VIDA, VOCÊ JÁ TEVE ASMA (OU BRONQUITE ASMÁTICA)? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 20</i>) (1) Sim (9) Ign
Q17	ESTE DIAGNÓSTICO DE ASMA (OU BRONQUITE ASMÁTICA) FOI CONFIRMADO PELO MÉDICO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q18	NOS ÚLTIMOS 12 MESES VOCÊ TEVE ALGUMA CRISE DE ASMA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q19	VOCÊ ATUALMENTE ESTÁ USANDO ALGUM MEDICAMENTO PARA ASMA/BRONQUITE ASMÁTICA, INCLUINDO NEBULIZAÇÃO, BOMBINHAS (AEROSSÓIS) OU COMPRIMIDOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q20	NA SUA FAMÍLIA MAIS PRÓXIMA (PARENTE DE SANGUE) TEM ALGUÉM QUE SOFRA OU TENHA SOFRIDO DE ASMA (OU BRONQUITE ASMÁTICA)? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 24</i>) (1) Sim

	(9) Ign
Q21 A Q23	QUEM? (QUAL O GRAU DE PARENTESCO) (1) _____ (2) _____ (3) _____
Q24	O MÉDICO ALGUMA VEZ LHE DISSE QUE VOCÊ TEM ENFISEMA NOS SEUS PULMÕES ? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q25	O MÉDICO ALGUMA VEZ LHE DISSE QUE VOCÊ TEM BRONQUITE CRÔNICA ? (0) Não (1) Sim (9) Ign
BLOCO 19	
AGORA NÓS VAMOS FALAR SOBRE DOR NAS COSTAS	
Q1	NOS ÚLTIMOS DOZE MESES, VOCÊ TEVE DOR NAS COSTAS? (Se sim, pedir para que o entrevistado aponte a localização da dor na figura) (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q2	Região cervical (Pescoço-cor verde) (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q3	Região torácica (Dorsal-cor azul) (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q4	Outros locais (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q5	Região lombar (Cor vermelha) (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q6	NOS ÚLTIMOS DOZE MESES VOCÊ FICOU COM ESTA DOR NAS COSTAS POR 12 SEMANAS OU MAIS SEGUIDAS (3 MESES)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q7	VOCÊ TEVE ESSA DOR NA REGIÃO LOMBAR NO ÚLTIMO MÊS? (Apontar a região em vermelho na figura) (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 9</i>) (1) Sim (9) Ign
Q8	NUMA ESCALA DE 0 A 10, QUE NOTA VOCÊ ATRIBUI À ESSA DOR NA REGIÃO LOMBAR NO ÚLTIMO MÊS? CONSIDERE 0 (ZERO) “SEM DOR” E 10 (DEZ) “A PIOR DOR POSSÍVEL.” (Apontar a região em vermelho na figura) Nota: __ __ (99) Ign
Q9	VOCÊ ESTÁ COM DOR NA REGIÃO LOMBAR (ONTEM/HOJE)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q10	NO ÚLTIMO ANO VOCÊ TEVE QUE DEIXAR DE FAZER ATIVIDADES NO TRABALHO POR CAUSA DESSA DOR NA REGIÃO LOMBAR? (Apontar a região em vermelho na figura)

	(0) Não (<i>Pulo automático para a questão 28</i>) (1) Sim (9) Ign
Q11	TEVE QUE DEIXAR DE SEMEAR O FUMO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q12	TEVE QUE DEIXAR DE TRANSPLANTAR O FUMO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q13	TEVE QUE DEIXAR DE DESBROTAR O FUMO (CAPAR)? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q14	TEVE QUE DEIXAR DE APLICAR AGROTÓXICOS? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q15	TEVE QUE DEIXAR DE COLHER O BAIXEIRO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q16	TEVE QUE DEIXAR DE COLHER O FUMO MÉDIO/ALTO/PONTEIRO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q17	TEVE QUE DEIXAR DE CARREGAR E TRANSPORTAR AS FOLHAS VERDES DO FUMO DURANTE A COLHEITA? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q18	TEVE QUE DEIXAR DE PRENDER AS FOLHAS DE FUMO NAS VARAS? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q19	TEVE QUE DEIXAR DE SUBIR NOS ANDAIMES PARA COLOCAR AS VARAS NO FORNO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q20	TEVE QUE DEIXAR DE FICAR NO CHÃO PASSANDO AS VARAS CARREGADAS COM AS FOLHAS DE FUMO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q21	TEVE QUE DEIXAR DE FAZER O CORTE DAS ÁRVORES PARA OBTER A LENHA PARA OS FORNOS? (0) Não (1) Sim

	(8) NSA (9) Ign
Q22	TEVE QUE DEIXAR DE CARREGAR/EMPILHAR A LENHA CORTADA? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q23	TEVE QUE DEIXAR DE CLASSIFICAR O FUMO/FAZER AS MANOCAS? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q24	TEVE QUE DEIXAR DE FAZER O ENFARDAMENTO DO FUMO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q25	TEVE QUE DEIXAR DE AJUDAR A EMPILHAR/TRANSPORTAR OS FARDOS DE FUMO? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q26	TEVE QUE DEIXAR DE PILOTAR MOTOS? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q27	TEVE QUE DEIXAR DE DIRIGIR TRATOR/MÁQUINAS AGRÍCOLAS (COLHEITADERA, ETC)? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) Ign
Q28	NO ÚLTIMO ANO O(A) SR(A) TEVE QUE DEIXAR DE FAZER ATIVIDADES DE LAZER POR CAUSA DESSA DOR NA REGIÃO LOMBAR? (Aponte na figura a região lombar e mostre ao entrevistado) (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q29	QUAIS? _____
BLOCO 20	
AGORA NÓS VAMOS FALAR SOBRE DOENÇAS/PROBLEMAS NA TIREÓIDE	
Q1	VOCÊ TEM ALGUMA DOENÇA/PROBLEMA NA TIREÓIDE? (0) Não (<i>Pulo automático para o próximo bloco</i>) (1) Sim (9) Ign
Q2	VOCÊ USA ALGUM MEDICAMENTO POR CAUSA DESSA DOENÇA NA TIREÓIDE? QUAL O NOME? _____
BLOCO 21	
AGORA NÓS VAMOS FALAR SOBRE SAÚDE MENTAL (É importante garantir privacidade na entrevista)	
Q1	ALGUMA VEZ VOCÊ FEZ USO DE REMÉDIOS PARA “PROBLEMAS DE NERVOS”, INSÔNIA DEPRESSÃO OU “PROBLEMAS DE TRISTEZA E DESÂNIMO”, DESTES COM RECEITA CONTROLADA? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 6</i>) (1) Sim (9) Ign (<i>Pulo automático para a questão 6</i>)

Q2	AINDA ESTÁ USANDO ESSES MEDICAMENTOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q3 A Q5	QUAL O NOME DO(S) MEDICAMENTO(S) QUE VOCÊ ESTÁ UTILIZANDO? (1) _____ (2) _____ (3) _____
Q6	ALGUMA VEZ FOI NECESSÁRIO FICAR HOSPITALIZADO(A) POR CAUSA DE PROBLEMAS DE NERVOSISMO, TRISTEZA, DEPRESSÃO OU OUTROS PROBLEMAS DE SAÚDE MENTAL? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 8</i>) (1) Sim (9) Ign
Q7	QUANTAS VEZES? _____ (99) Ign
Q8	TEM DORES DE CABEÇA FREQUENTEMENTE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q9	TEM FALTA DE APETITE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q10	DORME MAL? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q11	ASSUSTA-SE COM FACILIDADE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q12	TEM TREMORES NAS MÃOS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q13	SENTE-SE NERVOSO(A), TENSO(A) OU PREOCUPADO(A) (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q14	TEM MÁ DIGESTÃO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q15	TEM DIFICULDADE DE PENSAR COM CLAREZA? (AS IDÉIAS FICAM EMBARALHADAS?) (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q16	TEM SE SENTIDO TRISTE ULTIMAMENTE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q17	TEM CHORADO MAIS DO QUE DE COSTUME? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q18	ENCONTRA DIFICULDADES PARA REALIZAR COM SATISFAÇÃO SUAS ATIVIDADES DIÁRIAS?

	(0) Não (1) Sim (9) Ign
Q19	TEM DIFICULDADES PARA TOMAR DECISÕES? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q20	TEM DIFICULDADES NO SERVIÇO (SEU TRABALHO É PENOSO, CAUSA SOFRIMENTO)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q21	É INCAPAZ DE DESEMPENHAR UM PAPEL ÚTIL EM SUA VIDA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q22	TEM PERDIDO O INTERESSE PELAS COISAS? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q23	VOCÊ SE SENTE UMA PESSOA INÚTIL, SEM VALOR? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q24	TEM TIDO IDÉIAS DE ACABAR COM A VIDA? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q25	SENTE-SE CANSADO(A) O TEMPO TODO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q26	TEM SENSações DESAGRADÁVEIS NO ESTÔMAGO? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q27	VOCÊ SE CANSa COM FACILIDADE? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q28	ALGUMA VEZ O SR(A) JÁ TENTOU SE MATAR? (0) Não (<i>Pulo automático para a questão 30</i>) (1) Sim (9) Ign
Q29	QUAL FOI O MÉTODO USADO NESTA TENTATIVA? (1) Ingeriu medicamentos (2) Ingeriu/inalou agrotóxicos/inseticidas/produtos químicos agrícolas (3) Outros produtos químicos (água sanitária, solventes, salitre, etc) (4) Armas de fogo (revolver, espingarda, outros) (5) Enforcamento (6) Armas brancas (faca, facão, instrumentos de corte) (7) Outros métodos (9) Ign
Q30	ALGUMA PESSOA DE SUA FAMÍLIA JÁ SUICIDOU (PAIS, TIOS, IRMÃOS, AVÓS E FILHOS)? (0) Não (1) Sim (9) Ign
Q31	QUAL É SUA RELIGIÃO? (0) Não tem religião (<i>Pulo automático para o fim do questionário</i>)

	(1) Católico (2) Luterano (3) Evangélicos Pentecostais (4) Batista/Presbiteriano/Outros (5) Umbanda/Candomblé (6) Espírita (7) Outras (9) Ign
Q32	VOCÊ COSTUMA PARTICIPAR DE ATIVIDADES RELIGIOSAS? (0) Não (1) Sim, de vez em quando (2) Sim, com frequência (9) Ign
	COLETOU A URINA DO(A) ENTREVISTADO(A)? (0) Não (1) Sim
	AGRADECER PELA ENTREVISTA E ENCERRAR O QUESTIONÁRIO. LEMBRAR: SE O ENTREVISTADO RESPONDEU SIM NA QUESTÃO 5 (SINTOMAS NA ÚLTIMA SEMANA) COLETAR SUA URINA!!!

ANEXO 5

Quadro 9: Cartela de Agrotóxicos

	Nome Comercial	Uso	Ingrediente ativo	Grupo Químico
1	Acefato	I	acefato	organofosforado
2	Ally	H	met sulfurom-metílico	sulfonilureias
3	Cefanol	I	acefato	organofosforado
4	Metafós	I	metamidofós	organofosforado
5	Metamidofós	I	metamidofós	organofosforado
6	Orthene 750	I	acefato	organofosforado
7	Talstar	I	Bifentrina	Piretróide
8	Stron	I	metamidofós	organofosforado
9	Tamaron	I	metamidofós	organofosforado
10	Curzate	F	cimoxanil + mancozebe	acetamida + ditiocarbamato
11	Antracol	F	propinebe	Ditiocarbamato
12	Dithane M 45	F	mancozebe	Ditiocarbamato
13	Manzate	F	mancozebe	Ditiocarbamato
14	Ridomil Gold MZ	F	mancozeb + metalaxil	Ditiocarbamato+ alalinatos
15	Actara Plus	I	tiametoxam	Neonicotinóide
16	Engeo Pleno	I	tiametoxam + lambda-cialotrina	Neonicotinóide + Piretroide
17	Confidor 700 GrDA	I	imidacloprido	neonicotinóides
18	Evidence	I	imidacloprido	Neonicotinoides
19	Inseticida Gaucho	I	imidacloprido	neonicotinóides
20	Klap	I	fipronil	Pirazol
51	Grão Verde	I	fipronil	Pirazol
21	Standak	I	fipronil	Pirazol
22	Karate	I	lambda-cialotrina	piretroide
23	Gesaprim	H	atrazina	Triazina
24	Primatop	H	atrazina + simazina	Triazina
25	Primolium	H	atrazina	Triazina
26	Nicosulfuron	H	nicosulfurom	Sulfonilureia
27	Sanson	H	nicosulfurom	Sulfonilureia
28	Lannate	I	metomil	metilcarbamato
29	Glifosato	H	glifosato	Glicinas
30	Roundup	H	glifosato	Glicinas
31	Roundup Transorb	H	glifosato	Glicinas

32	Trop	H	glifosato	Glicinas
33	Amistar	F	azoxistrobina	Estrobilurina
34	Priori extra	F	azoxistrobina	Estrobilurina
35	PrimePlus BR	RC	flumetralin	Dinitroanilina
36	Callisto	H	mesotriona	Tricetonas
37	Vertimec	I	abamectina	Avermectinas
38	Derosal	F	carbendazim	Benzimidazol
39	Match	I	lufenuroom	Benzoiluréia
40	Propanil	H	propanil	Anilida
41	Rovral PM 125	F	iprodiona	Dicarboximida
42	Oxicloreto de cobre	F	óxido cuproso/oxicloreto de cobre	Inorgânico
43	Sulfato de cobre	F	sulfato de cobre	Inorgânico
44	Gamit 360 CS	H	clomazona	isoxazolidinona
45	Mirex	I	sulfluramida	Sulfonamidas
46	Trigard	I	ciromazina	Triazinamina
47	Score	F	difenoconazol	Triazol
48	Boral	H	sulfentrazone	Triazolona
49	AVE-O	AB	Insumo orgânico	Aumenta o efeito do anti-brotante
50	Infinito	I/F	propamocarbe + fluopicolide	Carbamato+ benzamida
53	Dipel	I	Bacillus thuringiensis - BTI	Controle biológico
54	Nomolt	I	teflubenzurom	Benzoilureia
56	Gastoxin	I	fosfeto de alumínio	Fosfina
55	Brometo de metila	I/F	brometo de metila	Alifático halogenado

Usos agrícolas (códigos):

I = Inseticida e/ou acaricida e/ou cupinicida

F= Fungicida

H= Herbicida

RC = Reguladores de Crescimento/anti-brotantes

ANEXO 6

Anexo 6: Termo de aprovação do Projeto Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

	Universidade Federal de Pelotas Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Departamento de Pesquisa
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cadastro de Projeto de Pesquisa

1. Identificação PRORROGAÇÃO

Título do Projeto: **DOENÇA DA FOLHA VERDE ENTRE TRABALHADORES DA FUMICULTURA**
Data Cadastro: **21/05/2013**
Unidade: **DMS - MEDICINA SOCIAL**
Grupo de Pesquisa: **Centro de Pesquisas Epidemiológicas**
Período de Realização: **02/10/2010** até **03/10/2014**
Carga Horária Semanal: **2** Código COCEPE: **40600038**

2. Dados Gerais

Grande Área CNPQ: **4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde**
Área CNPQ: **4.06.00.00-9 - Saúde Coletiva**
Envolve experimentação com modelos de animais sob registro CEEA: **Não**
Principais Resultados: **Nada consta**
Justificativa: **Nada consta**
Cronograma: **Nada consta**

3. Equipe

Coordenador

SIAPE	Nome	Email
1178027	ANACLAUDIA GASTAL FASSA	anaclaudia.fassa@gmail.com

Professores

SIAPE - Nome	Unidade	C.H. Sem.	C.H. Total
- MARIA ELIZABETH GASTAL FASSA	Não ufpel	2	418

Alunos

Matrícula - Nome	Curso	C.H. Sem.	C.H. Total
02509188038 - CAMILA GOMES DE LIMA	Não UFPEL	12	2508
61050369068 - MARIA LAURA VIDAL CARRETT	Não UFPEL	2	418
13101796 - Vanessa Iribarrem Avena Miranda	Epidemiologia	40	8360
25690957615 - NEICE MULLER XAVIER FARIA	Não UFPEL	2	418
11052015 - RODRIGO DALKE MEUCCI	Epidemiologia	2	418
11052011 - NADIA SPADA FIORI	Epidemiologia	2	418

Bolsistas

Matrícula - Nome	Curso	Bolsa Tipo	C.H. Total
02509188038 - CAMILA GOMES DE LIMA	Não UFPEL	PIBIC/CNPq	372
02340403006 - Rafael Medeiros Machado	Não UFPEL	PIBIC/CNPq	264

4. Fonte financiadora

Fonte Financeira	Valor
- CNPq	R\$ 149910.00

O Coordenador deste projeto declara, formalmente, que:

Para validar este documento acesse o site da UFPEL item **Validador de documentos** e informe o código **6N3071417G**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E PRÉ-INFORMADO PARA EXAME DE SANGUE

Investigador responsável: Dra. Anaclaudia Gastal Fassa
Departamento de Medicina Social-UFPEL

Concordo em participar do estudo “**Saúde dos trabalhadores da fumicultura**” fornecendo uma amostra de sangue para a dosagem de colinesterase plasmática. Estou ciente de que uma amostra de fumicultores de São Lourenço participará voluntariamente do estudo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado que será coletada uma amostra do meu sangue, por técnicos treinados para este fim. No meu sangue será medida a colinesterase plasmática, a gama glutamil transferase e dosado o nível de açúcar. A amostra de sangue será enviada para o laboratório para análise e as amostras serão rotuladas com um número. Assim, somente a equipe da pesquisa terá acesso a identificação das amostras e respectivos resultados de exame. As amostras serão armazenadas até que os dados da pesquisa sejam colocados no computador e revisados. Após, as amostras de sangue serão descartadas.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES A COLETA DE SANGUE: Fui informado de que a coleta de sangue será realizada com tubo de coleta e agulhas esterilizadas e descartáveis, portanto, sem riscos de contaminação. Esta coleta será com uma agulha que me fará sentir uma leve picada. Também fui avisado que em algumas pessoas, pode aparecer um roxo na pele (hematoma) no local onde a agulha é introduzida. Caso ocorra, o roxo desaparecerá no prazo máximo de uma semana. A coleta de sangue não acarretará nenhum outro problema.

BENEFÍCIOS: Os resultados dos exames me serão fornecidos. Caso eu apresente resultados de exames alterados serei encaminhado para avaliação médica detalhada, recebendo orientações e tratamento medicamentoso, se for necessário.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento sem que isto cause prejuízo para mim.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam a todas as minhas perguntas até a minha completa satisfação.

Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

	Nome	Assinatura
Entrevistado		
Responsável		

DATA: __ __ / __ __ / 2010

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR:

Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. A pessoa que assinou será entrevistada compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento.

INVESTIGADOR: _____ ASSINATURA _____ DO _____



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E PRÉ-INFORMADO PARA ENTREVISTA E AVALIAÇÃO MÉDICA

Investigador responsável: Dra. Anaclaudia Gastal Fassa
Departamento de Medicina Social-UFPEL

Concordo em participar do estudo **“Saúde dos trabalhadores da fumicultura”** sendo entrevistado e avaliado por uma equipe treinada de profissionais de saúde composta por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e agente comunitário de saúde. Estou ciente de que a minha participação neste estudo é voluntária.

PROCEDIMENTOS: Fui informado que será realizada uma entrevista com perguntas simples e diretas sobre trabalho e saúde. Também fui informado de que serei submetido a uma avaliação de saúde através de consulta médica.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado de que a realização destes procedimentos não oferecem nenhum risco.

BENEFÍCIOS: Os resultados do estudo poderão servir de base para programas de prevenção de problemas de saúde relacionados ao trabalho na fumicultura. Caso o estudo detecte algum resultado fora do normal, serei encaminhado para um tratamento adequado.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento sem que isto cause prejuízo para mim.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam a todas as minhas perguntas até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

	Nome	Assinatura
Entrevistado		
Responsável		

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alcass' or similar, with a stylized flourish at the end.

ASSINATURA DO INVESTIGADOR:

