

**Agrotóxicos e Chapada Diamantina: consumo e saúde de pequenos agricultores do
agropolo de Mucugê e Ibicoara, Bahia**

**Pesticides and Chapada Diamantina: consumption and health of small farmers in
Mucugê and Ibicoara, Bahia**

**Plaguicidas y Chapada Diamantina: consumo y salud de pequeños agricultores de
Mucugê e Ibicoara, Bahia**

Recebido: 01/12/2020 | Revisado: 09/12/2020 | Aceito: 09/12/2020 | Publicado: 13/12/2020

Walter Santos Magalhães Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7994-2433>

Agência de Defesa Agropecuária da Bahia, Brasil

E-mail: waltersmjr56@gmail.com

Elissandra Ulbricht Winkaler

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3297-4283>

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil

E-mail: elis@ufrb.edu.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi caracterizar o perfil socioeconômico de pequenos produtores rurais do agropolo de Mucugê e Ibicoara, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil, bem como, investigar os principais fatores de exposição dos produtores aos agrotóxicos e identificar os principais produtos químicos utilizados nos sistemas de produção. Para tanto, realizamos um estudo transversal, com aplicação de questionário semi-estruturado, levando-se em consideração a classificação de pequenos produtores. Foram identificados e entrevistados 31 produtores rurais, com presença predominante do sexo masculino e baixo nível de escolaridade. Os produtores rurais são pouco assistidos pelos órgãos oficiais de assistência técnica e extensão rural, e muitas vezes, adotam práticas e procedimentos inadequados quanto à orientação na prescrição, especificidade, manuseio e uso dos agrotóxicos. Dessa forma, a alta prevalência no uso de agrotóxicos, a orientação inadequada quanto à sua especificidade de ação para o controle de pragas e doenças e medidas inadequadas de saúde ocupacional podem acentuar os riscos de contaminação humana e ambiental.

Palavras-chave: Defensivos agrícolas; Perfil socioeconômico; Saúde ocupacional.

Abstract

The objective of the work was to characterize the socioeconomic profile of small rural producers in the Mucugê and Ibicoara agricultural sector, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil, as well as to investigate the main factors of exposure of producers to pesticides and to identify the main chemical products used in production. To this end, we conducted a cross-sectional study, using a semi-structured questionnaire, taking into account the classification of small producers. Thus, 31 rural producers were identified and interviewed, with a predominant male presence and low level of education. Rural producers receive little assistance from official agencies of technical assistance and rural extension, and often adopt inadequate practices and procedures regarding guidance on the prescription, specificity, handling and use of pesticides. Thus, the high prevalence in the use of pesticides, inadequate guidance as to its specificity of action for the control of pests and diseases and inadequate occupational health measures can accentuate the risks of human and environmental contamination.

Keywords: Pesticides; Socioeconomic status; Occupational health.

Resumen

El objetivo del trabajo fue caracterizar el perfil socioeconómico de los pequeños productores rurales del sector agrícola de Mucugê e Ibicoara, Chapada Diamantina, Bahía, Brasil, así como investigar los principales factores de exposición de los productores a plaguicidas e identificar los principales productos químicos utilizados en los sistemas agrícolas. producción. Para ello, realizamos un estudio transversal, mediante un cuestionario semiestructurado, teniendo en cuenta la clasificación de pequeños productores. Se identificaron y entrevistaron Así, 31 productores rurales, con presencia predominantemente masculina y bajo nivel educativo. Los productores rurales reciben poca asistencia de las agencias oficiales de asistencia técnica y extensión rural, y con frecuencia adoptan prácticas y procedimientos inadecuados en cuanto a orientación sobre la prescripción, especificidad, manejo y uso de plaguicidas. Así, la alta prevalencia en el uso de plaguicidas, la orientación inadecuada sobre su especificidad de acción para el control de plagas y enfermedades y las medidas inadecuadas de salud ocupacional pueden acentuar los riesgos de contaminación humana y ambiental.

Palabras clave: Plaguicidas; Perfil socioeconómico; Salud ocupacional.

1. Introdução

A extensa área de plantio no Brasil proporcionou que o país fosse o maior consumidor de agrotóxicos no mundo e o segundo país que mais exporta esses produtos, desempenhando um importante papel na economia local (Pignati *et al.*, 2017). Isso se deve, em parte, a agricultura moderna, que busca constante elevação de produtividade e maximização dos lucros, uma carga expressiva de agrotóxicos passou a ser utilizada, principalmente herbicidas, inseticidas, fungicidas e nematicidas, que podem causar poluição ambiental e desequilíbrio do agro-ecossistema (Bastos, Cardoso, Nóbrega & Jacob, 2011). A Associação Nacional de Defesa Sanitária (ANDEF) elaborou manuais de uso seguro de agrotóxicos conforme a legislação vigente, especialmente em relação às práticas de aquisição, transporte, armazenamento, preparo, aplicação, destino final de embalagens vazias e lavagem das roupas e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) contaminados. O não cumprimento dessas prerrogativas potencializa o risco de intoxicações agudas e crônicas por exposição a agrotóxicos, com comprometimento da saúde dos trabalhadores rurais (Ristow, Battist, Stumm & Montagner, 2020).

A agricultura no Brasil avança a cada ano, e, atualmente, o país é um dos principais produtores agrícolas do mundo. O crescimento das regiões de monocultura (soja, milho, cana, algodão e arroz) avança deliberadamente sobre ecossistemas inteiros, áreas de proteção ambiental e biomas até então intocados pelo agronegócio, como a Amazônia, o Cerrado brasileiro (Gomes & Serraglio, 2017) e outras áreas de preservação ambiental. O aumento do consumo de pesticidas no Brasil cresceu de forma substancial a partir do início dos anos 1990, em proporção relativamente próxima à dos demais países do Mercosul, porém, foi superior à de outros grandes produtores agrícolas (Moraes, 2019). Dessa forma, o Brasil vivencia uma potencial situação de risco em todo seu território, o que coloca o país em uma posição de vulnerabilidade diante dos interesses da indústria de agrotóxicos (Teixeira, Ferraz, Couto Filho & Casotti, 2014). A presença de agrotóxicos foi encontrada, inclusive, em terras indígenas, como é o caso da região onde habita o povo de etnia Xukuru do Ororuba (PE), local onde os agrotóxicos foram introduzidos após o processo de industrialização (Gonçalves *et al.*, 2012).

Desde a década de 1970, o Brasil possui legislações que regulamentam o registro, a produção, o uso e o comércio de agrotóxicos em todo território nacional. Além da relativa frouxidão, que marca tais processos, exemplificada pela liberação de produtos proibidos em diversas regiões do planeta, a grande fragilidade está na fiscalização e nas medidas adotadas

para que tais legislações sejam cumpridas (Lopes & Albuquerque, 2018). Além do mais, a falta de informações sobre a utilização pode ser um problema ainda maior.

Os pequenos agricultores são os que mais sofrem pela falta de informações de treinamento técnico especializado. O consumo de agrotóxicos pelas pequenas propriedades, de acordo com o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), dentre aquelas que têm entre zero a dez hectares, 27% utilizaram agrotóxicos (Bombardi, 2011). Estes dados são reveladores e preocupantes, pois, mais de um terço das pequenas propriedades no Brasil utilizam agrotóxicos. Na Bahia, a agricultura familiar corresponde a 79% do total de produtores rurais, sendo que, 32% dos proprietários utilizam algum tipo de agrotóxico. De acordo com levantamentos, o consumo de agrotóxico no estado aumentou 4,2 vezes no período de 2005 a 2012 (IBGE, 2017).

A Chapada Diamantina está localizada na Mesorregião Oeste no centro do Estado da Bahia, é composta de 23 municípios, com uma superfície territorial de 30.458,89 km², correspondente a quase 6% da área total do Estado (IBGE, 2017), entre as latitudes de 11°36' e 13°56'S, longitudes de 40°40' e 43°56'W e altitudes que variam de 400 a 2.000 m. Nessa região, se destaca o agropolo de Ibicoara e Mucugê, cuja vocação agrícola da região é olericultura, fruticultura, floricultura e cafeicultura, além de turismo histórico-ecológico. A região de Ibicoara foi à maior produtora de tomate, com mais de 42.000 toneladas, enquanto que, Mucugê ficou em sétimo lugar no ranking de produção de café, com uma produção de quase 3.000 ton. Esses municípios representam uma fatia de aproximadamente 10% do território da Chapada Diamantina, com área de 3304,88 km², população de 27827 habitantes, sendo, 46% pertencentes ao meio rural (IBGE, 2017). Nessa região é possível encontrar uma estrutura de produção agrícola que se baseia também na agricultura familiar, assim como em outras regiões brasileiras.

Diante do exposto, este estudo foi elaborado com o objetivo de caracterizar o contexto e as práticas associadas ao uso de agrotóxicos entre pequenos agricultores do agropolo de Mucugê e Ibicoara, região da Chapada Diamantina (BA).

2. Metodologia

O agropolo de Mucuge e Ibicoara é considerado uma região agrícola emergente, com estimativas e projeções de expansão da produção agrícola e com alta concentração de pequenos produtores rurais que utilizam as águas do rio Paraguaçu para a prática de irrigação, utilizando métodos convencionais. A exploração agrícola da região é direcionada

prioritariamente ao cultivo do café, associado ao consórcio com lavouras temporárias como feijão, milho, mandioca, tomate e banana. A população escolhida para esse estudo foi a de trabalhadores rurais e proprietários de propriedades com até 12 ha, obedecendo à classificação de pequena propriedade, conforme Lei nº 11.428/2006 (Brasil, 2006). Destas, 31 propriedades atenderam os critérios de seleção para a entrevista: a) produtores rurais vinculados à Associação dos Produtores e Moradores de Água Fria e Região; b) trabalhador rural dos perímetros irrigados às margens do rio Paraguaçu; c) estar classificado como pequeno produtor (até 12 ha).

Para a coleta de dados foram efetuadas entrevistas utilizando o questionário semi-estruturado individual validado (Bedor *et al.*, 2009), sobre condições de vida, ambiente e trabalho e, morbidade referida. Para tanto, aplicou-se um questionário semi-estruturado, com base em metodologia de pesquisa social de caráter qualitativo para coleta de informações, subdividido em seis módulos: (1) socioeconômico, (2) caracterização da propriedade e produção agrícola, (3) sistema de produção agrícola, (4) manejo de insumos, (5) hábito pessoal e (6) saúde ocupacional. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), e aprovado, sob o nº CAAE: 04850112.2.0000.0056/Parecer 732.142.

Todas as entrevistas foram realizadas no próprio estabelecimento rural, no período de setembro a outubro de 2015. Os participantes da pesquisa foram informados acerca do estudo e convidados a fazer parte espontaneamente deste, de modo que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a aplicação dos questionários, os dados foram analisados através de estatística descritiva, segundo a frequência, utilizando o programa Sistema de Análise de Pesquisas (SIAP).

3. Resultados

A grande parte das propriedades em estudo (70,9%) está localizada no município de Mucugê e apenas 29% está situada no município de Ibicoara, distrito de Cascavel. O município de Mucugê, apresenta um IDH de 0,606, população de 10.545 habitantes, área total de 2.455,0 km e com densidade demográfica de 4,30 hab/Km. O IDH do município de Ibicoara é de 0,591, com população de 17.282 habitantes em área total de 849.835 km, resultando em densidade demográfica de 20,3 hab/km (IBGE, 2017).

Por meio da análise das informações obtidas pode-se observar que todos os trabalhadores rurais são proprietários das áreas que cultivam, sendo a atividade agrícola a principal fonte de renda para 87,1 % dos entrevistados. O uso atual do solo é feito pela família, caracterizando um sistema de agricultura familiar, com um alto índice de parentesco entre os entrevistados. A maioria dos trabalhadores rurais entrevistados é do sexo masculino, com um percentual de 93,5% (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil socioeconômico dos agricultores entrevistados (n=31) da região da Chapada Diamantina, nos municípios de Mucugê e Ibicoara, Bahia, 2015.

Variáveis	Número	Percentual (%)
Sexo		
Feminino	2	6,4
Masculino	29	93,5
Idade		
18 – 29	5	16,1
30 – 39	9	29,0
40 – 49	7	22,5
50 - 59	7	22,5
= > 60	3	9,6
Escolaridade		
Ensino Fundamental incompleto	21	67,7
Ensino Fundamental completo	5	16,1
Ensino Médio incompleto	2	6,4
Ensino Médio completo	2	6,4
Superior incompleto	1	3,2
Renda média familiar (em salários mínimos)		
Menos de 1	1	3,2
De 1 a menos de 2	13	41,9
De 2 a menos de 3	11	35,4
De 3 a menos de 4	4	12,9
De 4 a menos de 5	1	3,2
De 5 a menos de 10	1	3,2
Tempo dedicado à unidade de produção		
100%	27	87,0
50%	3	9,6
< 50%	1	3,2

Fonte: Autores (2020).

O maior número de entrevistados possui idade entre 30 a 39 anos (29%) e em relação à escolaridade, mais da metade dos entrevistados tem o primeiro grau incompleto (67%). Em termos de renda, 41,9% dispõe de 1 a menos de 2 salários mínimos e 87% dos produtores do agropolo de Mucugê-Ibicoara tem dedicação exclusiva à propriedade agrícola (Tab. 1). Estas possuem área inferior a 22 ha, com 64,5% das propriedades com área de 1,0 a 5,0 ha, o que

caracteriza a região como área fundiária de pequenas propriedades. Não foram identificadas áreas de pastagens, já que a pecuária, animais de tração e a criação de pequenos animais é pouco explorada na região.

O cultivo do cafeeiro constitui a lavoura principal (93,5 %), associado ao cultivo em consórcio com lavouras temporárias como feijão (41,9 %), milho (6,4 %) e mandioca, tomate e banana com 3,2%. Neste estudo não foi identificada uma organização coletiva de comercialização e venda dos produtos agrícolas, sendo a venda da produção realizada individualmente a intermediários ou atravessadores.

Em relação ao manejo de agrotóxico (Tabela 2), pode-se observar que a maioria (80,6%) dos agricultores entrevistados em nosso trabalho utiliza algum tipo de agrotóxico, sendo que, a maior parte dos produtos adquiridos é armazenada em depósito específico (80 %) nas propriedades rurais.

Tabela 2 - Manejo de agrotóxicos pelos agricultores entrevistados (n=31) da região da Chapada Diamantina, nos municípios de Mucugê e Ibicoara, Bahia, 2015.

Variáveis	Número	Percentual (%)
Usa algum tipo de agrotóxico?		
Sim	25	80,6
Não	6	19,3
Onde são guardados os agrotóxicos?		
Deposito específico	20	80,0
Dentro de casa	1	4,0
Fora de casa	4	16,0
O que faz com as embalagens vazias?		
Deixa ao redor da casa	1	4,0
Enterra	4	16,0
Devolve ao comerciante	12	48,0
Deixa no campo	2	8,0
Coloca no lixo comum	1	4,0
Queima	5	20,0
Há quanto tempo trabalha com agrotóxico (anos)?		
2 a 5 anos	5	20,0
Mais de 5 anos	20	80,0
Já recebeu algum treinamento sobre agrotóxicos?		
Sim	11	44,0
Não	14	56,0
Quem ministrou?		
EBDA/ADAB	0	0,0
Representantes comerciais	2	18,1
SENAR	7	63,6

Outros	2	18,1
Quando aplica agrotóxico, você utiliza equipamentos de proteção?		
Sim	21	84,0
Não	4	16,0
Quais equipamentos são utilizados durante a aplicação de agrotóxicos?*		
Óculos	17	68,0
Botas	20	80,0
Luvas	19	76,0
Calça comprida	20	80,0
Boné/chapéu	20	80,0
Jaleco	10	40,0
Avental	10	40,0
Máscara/respirador	12	48,0
EPI-Completo	5	20,0
Quando trabalha com agrotóxico, você costuma ler as orientações nos rótulos das embalagens?		
Nunca	0	0,0
Às vezes	6	24,0
Sempre	19	76,0
Não sabe	0	0,0
Quando trabalha com agrotóxico, você costuma seguir as orientações nos rótulos das embalagens?		
Nunca	0	0,0
Às vezes	12	48,0
Sempre	13	52,0
Não sabe	0	0,0

* % de uso baseado em respostas múltiplas uma vez que os agricultores utilizam vários equipamentos.
Fonte: Autores (2020).

Quanto à destinação das embalagens vazias de agrotóxicos, 48 % devolvem ao comerciante e 20 % queimam. Dentre os produtores que trabalham com agrotóxicos, a maioria (80 %) trabalha a mais de cinco anos com os produtos e apenas 44% receberam algum tipo de treinamento, onde a maioria (63,6%) foi ministrada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), como apresentado na Tabela 2. Evidenciou-se também que 84% dos trabalhadores utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na aplicação de agrotóxicos, porém, apenas 20% dos utilizam todos os equipamentos de proteção (EPIs completos). Dos trabalhadores que usam agrotóxicos, 76% costumam ler regularmente (sempre) as orientações contidas nos rótulos das embalagens, e grande parte dos entrevistados (52%), sempre seguem as orientações contidas no rótulo do produto (Tabela 2).

Em relação às medidas higiênicas adotadas para evitar contaminações, a maioria dos entrevistados (88%) costumam lavar as mãos, o rosto e tomar banho após a conclusão dos trabalhos com agrotóxicos, bem como, 84% dos entrevistados tem o costume de trocar de

roupa após o trabalho. Quanto ao hábito pessoal de fumar e beber, a maioria (93 %) dos entrevistados nunca fez uso do fumo e 74,1% bebem eventualmente. Em relação aos sintomas apresentados na prática de uso e aplicação de agrotóxicos. Dos 25 trabalhadores entrevistados que usam algum tipo de agrotóxico no trabalho, 52% mencionaram que não apresentam nenhum tipo de sintoma ou alteração da sua saúde ocupacional com o uso de agrotóxicos, entretanto, 48% dos trabalhadores ressaltaram que a sua saúde ocupacional fica comprometida com relativa frequência (às vezes), apresentando sintomas como dor de cabeça, tontura/vertigem, redução do tamanho das letras por ocasião da escrita e fácil esquecimento das coisas no dia a dia.

A prática de roçagem química com aplicação de herbicidas é utilizada por 54,8% dos proprietários, em substituição a capina manual, como apresentado na Tabela 3. A maioria absoluta dos que fazem uso dessa prática utiliza o produto comercial Roundup® em pulverização líquida, cujo princípio ativo é o glifosato. A recomendação do herbicida utilizado é feita, primordialmente, por comerciantes ou vendedores de lojas agropecuárias da região (88,2%), no ato da compra do produto e nenhum produto químico é utilizado no armazenamento da produção.

Tabela 3 - Manejo de agrotóxicos pelos agricultores entrevistados (n=31) da região da Chapada Diamantina, nos municípios de Mucugê e Ibicoara, Bahia, 2015.

Variáveis	Número	Proporção (%)
Utiliza algum tipo de herbicida?		
Sim	17	54,8
Não	14	45,1
Qual herbicida usa?		
Glifosato/Roundup	17	100,0
Quem receita o herbicida?		
Técnico da ADAB/EBDA	0	0,0
Comerciantes	15	88,2
Técnicos da Cooperativa / Associação	1	5,8
Escolha própria	1	5,8
Outros	0	0,0
Usa algum produto no armazenamento?		
Sim	0	0,0
Não	31	100,0

Faz controle de pragas?		
Sim	21	67,7
Não	10	32,2
Qual o tipo de controle de pragas é realizado?		
Biológico	0	0,0
Químico	21	100,0
Qual o principal produto utilizado no controle de pragas?		
Hostathion	16	76,1
Keshet	1	4,7
Score	2	9,5
Verdadero	1	4,7
Cercobin	1	4,7
Faz controle de doenças?		
Sim	19	61,2
Não	12	38,7
Qual tipo de controle de doenças é realizado?		
Biológico	0	0,0
Químico	19	100,0
Qual o produto utilizado no controle de doença?		
Folicur	7	36,8
Cercobin	10	52,6
Nativo	1	5,2
Actara	1	5,2

Fonte: Autores (2020).

Dentre os entrevistados, todos os produtores que realizam algum tipo de combate as pragas da lavoura utiliza o controle químico, sendo o Hostathion[®] (triazófos) o inseticida/acaricida comercial mais usado (76,1%). O controle de doenças é realizado por 61,2% dos entrevistados, sendo a maioria absoluta via métodos químicos. O Cercobin[®] (tiofanato metílico) é o mais utilizado pelos produtores (52,6%), seguido do fungicida sistêmico Folicur[®] (triazol), utilizado por 36,8% dos produtores. Ambos os fungicidas são utilizados pelos produtores para o controle de doenças do cafeeiro (Tabela 3).

Apenas 8 % dos trabalhadores atribuíram os sintomas apresentados ao uso de agrotóxicos, nominando os produtos comerciais Roundup[®] e Hostathion[®] como os principais causadores desses sintomas. Por outro lado, 40% dos trabalhadores não souberam a que

agrotóxico relacionar os sintomas que apresentam. Por fim, os trabalhadores entrevistados nunca receberam auxílio ou diagnóstico médico pelos sintomas apresentados em consequência do uso de agrotóxicos.

4. Discussão

O perfil socioeconômico dos produtores do agropolo de Mucuge e Ibicoara (predominante do sexo masculino e com baixo nível de escolaridade) corrobora com o perfil da zona rural brasileira. A predominância de trabalhadores rurais do sexo masculino, com idade média de 35 anos e com baixa escolaridade também foram observadas em fruticultores no Vale São Francisco em Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) (Bedor *et al.*, 2009) e em produtores de hortaliças nos municípios de Goiatuba e Morrinhos, Goiás (Costa, Assis, Carvalho & Assis, 2020). Esse perfil parece não ter sido alterado nos últimos anos. Delgado e Paumgarten (2004), também observaram que a maioria (85,2%) dos rurais da comunidade agrícola de Nova Friburgo (RJ) é do sexo masculino, com idade média de 34,9 anos e com baixa escolaridade.

As características socioeconômicas têm relação significativa com fatores de risco a saúde dos trabalhadores rurais. A baixa escolaridade e a falta de informação sobre os riscos de exposição aos agrotóxicos podem dificultar o entendimento das informações presentes nos rótulos (Ristow *et al.*, 2020). Essa situação já foi relatada por Marangoni e Silva (2005), que avaliou o nível de compreensão dos pictogramas de rótulos de agrotóxicos (Classe Toxicológica III) de agricultores da cidade de Araçatuba, (SP). Segundo os autores, o problema não está em apenas um ou alguns dos pictogramas, mas na leitura do sistema visual como um todo, que provavelmente, pode gerar interpretações incorretas sobre a utilização dos agrotóxicos.

A baixa escolaridade também pode refletir na escolha dos equipamentos de proteção individual na aplicação de agrotóxicos. Neste trabalho, somente 20% dos trabalhadores utilizam os EPIs completos. Esse valor foi maior do que o apresentado por Jacobson *et al.* (2009) em uma comunidade pomerana no ES, onde apenas 16% dos entrevistados fazem uso dos EPIs completos. De acordo com os autores, o grau de escolaridade e renda são alguns dos determinantes para o aceite sobre o uso do EPI, agravado pelo fato de uma parte dos agricultores não falarem português. Entretanto, cabe salientar que esses valores são próximos aos encontrados em nosso trabalho, onde todos os entrevistados têm nacionalidade brasileira.

No trabalho realizado em um assentamento no município de Russas (CE), 50% dos entrevistados afirmaram nunca utilizar EPIs (Castro, Ferreira & Matos, 2011). Por outro lado, estudos realizados por Bedor *et al.* (2009), mostraram que 72% da população amostrada no Vale do São Francisco em Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) fazem uso dos EPIs completos. Entretanto, cabe salientar que o nível de escolaridade dos entrevistados foi maior que o observado em nosso trabalho. Segundo os autores, 20% dos entrevistados concluíram o Ensino Médio e 4% possuem algum tipo de Ensino Superior completo, enquanto que, em nosso trabalho, apenas 6% dos agricultores possuem Ensino Médio completo. Dessa forma, podemos fazer uma relação positiva entre o uso de EPIs e o nível de escolaridade dos entrevistados. Além do fator de risco do não uso de EPIs, os agricultores desprotegidos têm as chances de intoxicação aumentadas (Scharmach, Silva & Campos, 2020). De maneira geral, a utilização de EPIs é uma prática pouco frequente entre agricultores brasileiros (Soares, Almeida & Moro, 2003; Delgado & Paumgarten, 2004; Castro *et al.*, 2011, Fraxe *et al.*, 2020) e as principais justificativas são a falta de recurso financeiro para aquisição do equipamento e o incômodo que o EPI proporciona (Jacobson *et al.*, 2009; Costa *et al.*, 2020).

A região estudada caracteriza-se por uma estrutura fundiária formada por pequenos produtores rurais, visto que, a totalidade das propriedades está abaixo de 20 ha. Essa caracterização fundiária também é apresentada em pesquisa realizada por Jacobson *et al.* (2009) onde apenas 5% dos entrevistados em comunidade pomerana, no município de Santa Maria de Jetibá (ES) possuem propriedades acima de 20 ha. A estrutura fundiária de pequeno porte também foi observada em produtores do município de Cerro Largo (RS) e de acordo com os autores, essa característica pode dificultar o cumprimento das boas práticas de manipulação dos agrotóxicos (Ristow *et al.*, 2020). Em geral, nessas pequenas comunidades, a agricultura é um ciclo familiar, onde todos participam do cultivo, adubagem, combate às pragas e colheita e, portanto, expõem-se diretamente aos agroquímicos utilizados (Castro *et al.*, 2011).

Neste estudo, a indicação e a prescrição dos agrotóxicos utilizados pelos produtores rurais são realizadas por vendedores de lojas agropecuárias da região, muitas vezes, orientadas por pessoas inabilitadas. Dessa forma, os produtos são comercializados sem receituário agrônomo e podem estar associados à adoção de práticas e procedimentos inadequados. Em estudo realizado no município de Paty dos Alferes (RJ), 50% dos defensivos agrícolas foram indicados por vendedores de estabelecimentos comerciais (Delgado & Paumgarten, 2004). Esse número foi menor quando comparado com nosso estudo (88%). Vale salientar que, a ausência de técnicos especializados para auxiliar e instruir os

agricultores rurais sobre as doses e tipos de agrotóxicos mais eficazes para cada cultura aumentam os riscos de intoxicações, devido ao uso inadequado de determinados produtos químicos (Jacobson *et al.*, 2009).

A baixa assistência técnica recebida por pequenos produtores rurais pode resultar no maior número de casos de intoxicação, devido ao não cumprimento dos prazos de carência, do descumprimento do receituário agrônomo e da utilização dos EPIs. Em nosso trabalho, 90% proprietários entrevistados não receberam qualquer tipo de assistência técnica de órgão oficial estadual e este número é consideravelmente maior do que observado em outras regiões do país. Em Conceição do Jacuípe, também no estado da BA, 100% dos 29 produtores de hortaliças entrevistados não recebem assistência técnica (Preza & Augusto, 2012).

Uma pesquisa recente realizada com produtores de hortaliças nos municípios de Goiatuba e Morrinhos (GO) apontou que 75% dos entrevistados não recebem assistencialismo rural (Costa *et al.*, 2020). Valores próximos aos observados por Fraxe *et al.*, (2020), na comunidade de Nova Esperança, município de Rio Preto da Eva (AM).

Entretanto, no município de Londrina (PR), grande parte (85%) dos produtores recebe assistência técnica (Marques, Neves & Ventura, 2010). O mesmo pode ser observado em trabalhadores rurais do município de Cerro Largo (RS), onde apenas 19 % dos 113 não receberam treinamento especializado (Ristow *et al.*, 2020). A diferença entre os resultados pode indicar que na região sul do país, os produtores rurais recebem mais assistência técnica.

A falta de fiscalização com aplicabilidade rigorosa da legislação e orientação técnica sistemática das entidades responsáveis pela prescrição agrônoma dos agrotóxicos, associada à falta campanhas educativas em relação aos riscos da exposição aos agrotóxicos tem levado a contaminação humana por agrotóxicos (Soares *et al.*, 2003; Shinohara, Padilha, Oliveira & Cabral, 2017, Fraxe *et al.*, 2020). Em nosso trabalho, 76 % dos entrevistados afirmaram utilizar o Hostathion® para controle de pragas. Esse agrotóxico, cujo princípio ativo é o triazófos (organofosforado), recebe Classificação Toxicológica – II Altamente Tóxico e Classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental II. Aqui cabe salientar que, em nosso trabalho, apenas 20% dos agricultores entrevistados utilizam todos os equipamentos de proteção (EPIs completos), o que pode comprometer a saúde desses produtores. Entretanto, segundo Fraxe *et al.*, (2020), ainda é melhor utilizar de forma parcial os equipamentos de proteção individual, do que não fazer qualquer uso de equipamento de segurança.

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) os organofosforados são os agrotóxicos responsáveis pelo maior número de intoxicações e mortes no Brasil (Castro *et al.*, 2011; Costa *et al.*, 2020). Entretanto, episódios de intoxicação leve ou moderada por

organofosforados podem, inclusive ser confundidos com estados gripais (Delgado & Paumgarten, 2004). Isso talvez possa explicar a baixa relação entre a atribuição de sintomas de saúde ao uso de agrotóxico organofosforado, observado em nosso trabalho. A falta de conhecimento também pode ser um fator importante, visto que, 40% dos trabalhadores não souberam a que agrotóxico relacionar os sintomas que apresentam. Cabe lembrar que a agricultura tem sido considerada um setor com risco elevado de problemas respiratórios (Scharmach *et al.*, 2020).

O uso dos agrotóxicos na região de estudo é intenso, como em outras regiões do Brasil, com destaque para o uso do ingrediente ativo glifosato, citado por todos os agricultores que utilizam herbicidas para controle químico. Em concordância com os resultados obtidos nesse estudo, o glifosato também foi o herbicida mais utilizado por agricultores do estado do Amazonas (Waichman, 2008). No município de Teófilo Otoni (MG), somente no ano de 2018, foram movimentados 10 ton de produtos agrícolas contendo o glifosato como princípio ativo (Batista C, Pereira e Salomão, 2020). Apesar da baixa toxicidade do glifosato para o homem, esse ingrediente ativo pode provocar problemas dermatológicos (Preza & Augusto, 2012), além de representar um potencial risco para o ambiente devido a sua alta utilização.

Em nosso trabalho, 63% dos entrevistados afirmam que receberam treinamento sobre agrotóxicos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). Cabe salientar que conforme prevê a Lei nº 7.802/1989, compete aos órgãos públicos treinamento e fiscalização da utilização de EPIs (Brasil, 1989). Dessa forma, evidencia-se a importância dos órgãos públicos em proporcionar capacitação sobre o uso seguro de agrotóxicos para os trabalhadores rurais, cujas orientações são fundamentais para evitar os riscos à saúde causados pela exposição ocupacional a agrotóxicos (Ristow *et al.*, 2020).

Na Bahia, o Decreto n. 6.033/9619 (Bahia, 1996), que aprova o regulamento, estabelecem o controle da produção, comercialização, uso, consumo, transporte e armazenamento de agrotóxicos, estabelece que a venda só pode ser efetuada com a prescrição de receituário agrônomo, assinado por engenheiro agrônomo ou florestal, nas respectivas áreas de competência. Este deve ser prescrito após a visita e análise do profissional ao local da eventual aplicação do produto (Abreu & Alonzo, 2016). Entretanto, essa não é a situação observada em nosso estudo, visto que, 88% dos entrevistados afirmam que as receitas de agrotóxicos são fornecidas por comerciantes de casa de produtos agropecuários. Devido ao perigo que essas substâncias representam quando utilizadas de maneira inadequada, torna-se imprescindível que o produtor tenha algum tipo de orientação especializada. Em produtores rurais de hortaliças no estado de GO, 50% dos entrevistados afirmaram receber orientação

sobre o uso dos agrotóxicos com o funcionário da revenda (Costa *et al.*, 2020), enquanto que, 38% dos produtores de hortaliças do estado da BA, no município de Conceição do Jacuípe receberam orientação com os próprios vizinhos (Marques *et al.*, 2010).

Em relação às medidas higiênicas adotadas para evitar contaminações, 76% dos produtores rurais de Serrinha do Medanha (RJ) afirmaram tomar banho após o uso de agrotóxicos (Brito, Gomide & Câmara, 2009) condição semelhante à apresentada neste trabalho (84%). Porém, a prática de ler as orientações contidas nos rótulos das embalagens não é prática comum e pode estar relacionada com a baixa escolaridade dos agricultores, a falta de assistência técnica e de informação sobre os riscos de exposição aos agrotóxicos. Segundo Ristow *et al.* (2020), ainda há de se considerar que a generalização das medidas de uso seguro coloca em risco a saúde dos trabalhadores rurais por não considerar as especificidades locais de exposição ocupacional. Apesar disso, os agricultores parecem não ter percepção dos riscos a sua saúde (Lopes & Albuquerque, 2018). Dos 20 produtores rurais dos municípios de Goiatuba e Morrinhos (GO), apenas 60% dos entrevistados obtiveram acerto quanto ao entendimento da classificação toxicológica indicada pelas faixas dos produtos fitossanitários (Costa *et al.*, 2020). Segundo os mesmo autores, esse resultado indica que muitos produtores rurais não sabem diferenciar os riscos relacionados ao manuseio e/ou aplicação dos agrotóxicos, principalmente, as de faixa amarela, que são classificados como altamente tóxicos e obtiveram a maior porcentagem de erro dentre os entrevistados.

5. Considerações Finais

Embora não tenham sido pesquisados resíduos de agrotóxicos, a principal contribuição deste trabalho consiste na comprovação da utilização de agrotóxicos por pequenos agricultores, desassistidos pelos órgãos competentes. Assim, a fragilidade das políticas de fiscalização e acompanhamento técnico, bem como, o não cumprimento da legislação que controla a comercialização dos pode contribuir para o aumento dos riscos de contaminação humana. Esse fato pode ser agravado quando associado à baixa escolaridade dos produtores. Assim, salientamos a importância de intervenções no curto, médio e longo prazos, para reduzir ou minimizar os prejuízos à saúde das populações sob esse risco, bem como do ambiente.

Referências

Abreu, P. H. B. & Alonzo, H. G. A. (2016). Panorama do uso de agrotóxicos na Bahia: desafios para a vigilância à saúde. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 41(18), 1-12. doi: 10.22278/2318-2660.2016.v40.nS2.a2696

Bahia. Lei n. 6.033, de 6 de dezembro de 1996. Aprova o Regulamento da Lei n. 6.455, de 25 de janeiro de 1993. Salvador; 1996. Recuperado de <http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/DEC6033.pdf>

Bastos, L. H. P., Cardoso, M. H. W. M., Nóbrega, A. W. & Jacob, S. C. (2011). Possíveis fontes de contaminação do alimento leite, por agrotóxicos, e estudos de monitoramento de seus resíduos: uma revisão nacional. *Caderno de Saúde Coletiva*, 19(1), 51-60.

Batista, C. M., Pereira, P. V. & Salomão, P. E. A. (2020). O estudo do consumo do glifosato no município de Teófilo Otoni no período de 2017 e 2018. *Research, Society and Development*, 9(2): 1-16. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2069>

Bedor, C. N. G., Ramos, L. O., Pereira, P. J., Rêgo, M. A. V., Pavão, A. C. & Augusto, L. G. da S. (2009). Vulnerabilidade e situações de riscos relacionadas ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 12(1): 39-49.

Bombardi, L. M. (2011). Agrotóxicos e agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro. In: T. Merlino & M. L. Mendonça (Orgs.). *Direitos humanos no Brasil 2012: relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos*. São Paulo: Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 75-86.

Brasil. Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989. 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília (DF). Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm

Brasil. Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF). Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm

Brito, P. F. de, Gomide, M. & Câmara, V. de M. (2009). Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 19(1): 207-225.

Castro, M. G. G. M., Ferreira, A. P. & Mattos, I. E. (2011). Uso de agrotóxicos em assentamentos de reforma agrária no município de Russas (Ceará, Brasil): um estudo de caso. *Epidemiologia e Serviço de Saúde*, 20(2). doi: 10.5123/S1679-49742011000200013

Costa, P. M. da, de Assis, F. A., Carvalho, F. J. & de Assis, G. A. (2020) Nível de conscientização de produtores de hortaliças quanto ao uso de agrotóxicos nos Municípios de Goiatuba e Morrinhos, Estado de Goiás, Brasil. *Research Society and Development*, 9(10). doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8470>

Delgado, I. F. & Paumgarten F. J. R. (2004). Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(1): 180-186.

Fraxe, T. J. P., Pinheiro, J. A. C., Costa, M. S. B., Gonçalves, V. V. C., Oka, J. M., Sena, G. M., Carneiro, J. P. R., Pereira, H. S. & Pereira, F. C. (2020). Uso de agrotóxicos e seus impactos socioambientais nos municípios de Rio Preto da Eva e Careiro da Várzea, Amazonas – Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 31429-31451. doi:10.34117/bjdv6n5-558

Gomes, D. & Serraglio, H. Z. (2017). A responsabilidade civil decorrente do uso e da produção de agrotóxicos no Brasil. *Revista Direito Ambiental Sociedade*, 7(2): 305-325.

Gonçalves, G. M. S., Gurgel, I. G. D., Costa, A. M., Almeida, L. R., Lima, T. F. P., Silva, E. (2012). Uso de Agrotóxicos e a Relação com a Saúde na Etnia Xukuru do Ororubá,

Pernambuco, Brasil. *Revista Saúde e Sociedade*, 21(4): 1001-1012. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902012000400017>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2006). *Censo Agropecuário de 2006*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9827-censo-agropecuaria.html?edicao=9829&t=resultados>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2017). *Censo Agropecuário de 2017*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuaria.html?edicao=25757&t=resultados>.

Jacobson, L. S. V., Hacon, S. S., Alvarenga, L., Goldstein, R. A., Gums, C., Buss, D. F. & Leda, L. R. (2009). Comunidade pomerana e uso de agrotóxicos: uma realidade pouco conhecida. *Ciência e Saúde Coletiva*, 14(6): 2239-2249.

Lopes, C. V. A. & Albuquerque, G. S. C. (2018). Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde em Debate*, 42(117): 518-534. doi: 10.1590/0103-1104201811714

Marangoni, J. C. & Silva, J. C. P. da. (2005). *Análise de um sistema de informação visual pictórico – embalagens de agrotóxicos*. Educação Gráfica. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Número Especial.

Marques, C. R. G., Neves, P. M. O. J. & Ventura, M. U. (2010). Diagnóstico do conhecimento de informações básicas para o uso de agrotóxicos por produtores de hortaliças da Região de Londrina. *Semina: Ciências Agrárias*, 31(3), 547-556.

Moraes R. F. (2019). *Agrotóxicos no Brasil: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Pignati, W. A., Lima, F. A. N. S., Lara, S. S., Correa, M. L. M., Barbosa, J. R., Leão, L. H. C. & Pignatti, M. G. (2017). Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 22(10): 3281-3293. doi: 10.1590/1413-812320172210.17742017

Preza, D. L. C. & Augusto, L. G. S. (2012). Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 37(125), 89-98. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572012000100012>

Ristow, L. P., Battisti, I. D. E., Stumm, E. M. F. & Montagner, S. E. D. (2020). Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos. *Revista Saúde e Sociedade*, 29(2). doi: 10.1590/S0104-12902020180984

Scharmach, C., Silva, J. C. & Campos, R. (2020). Toxicidade do agrotóxico na função respiratória de agricultores. *Brazilian Journal of Development*, 6(6): 33740-33756. doi:10.34117/bjdv6n6-069

Shinohara, N. K. S., Padilha, M. R. F., Oliveira, F. H. P. C. & Cabral, J. V. B. (2017). Insegurança alimentar no uso indiscriminado de agrotóxicos. *Revista Higiene Alimentar*, 31:266/267, 17-21.

Soares, W., Almeida, R. M. V. R & Moro, S. (2003). Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais. *Caderno de Saúde Coletiva*, 19(4), 1117-1127. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000400033>

Teixeira, J. R. B., Ferraz, C. E. O., Couto Filho, J. C. & Casotti, C. A. (2014). Intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. *Epidemiologia e Serviço de Saúde*, 23(3), 497-508. doi: 10.5123/S1679-49742014000300012

Waichman, A. V. (2008). Uma proposta de avaliação integrada de risco do uso de agrotóxico no estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*; 38(1), 45-50.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Walter Santos Magalhães – 50%

Elissandra Ulbricht Winkaler – 50%