

OS DIFERENTES OLHARES ACERCA DO USO DE AGROTÓXICOS NA CHAPADA DIAMANTINA: UMA ANÁLISE COM ATORES DO AGROPÓLO IBICOARA, MUCUGÊ E BARRA DA ESTIVA

Maria Luiza Farias Fonsêca¹
Carolina de Andrade Spinola²

RESUMO

Pesticidas ou defensivos, a percepção sobre a natureza dos agrotóxicos varia em função dos interesses e do nível de envolvimento dos atores com essas substâncias químicas que são, ao mesmo tempo, insumos agrícolas e venenos perigosos. A extensa literatura existente sobre os danos provocados pelos agrotóxicos para a saúde humana e o meio ambiente não é capaz, todavia, de tornar a regulação de seu uso mais efetiva. A Chapada Diamantina se constitui em uma das fronteiras da expansão do agronegócio no estado da Bahia em um processo de substituição recente de sua base produtiva que data de meados dos anos 1990. Evidências empíricas apontam para um aumento nos problemas de saúde e na contaminação dos recursos hídricos como decorrência da utilização dessas substâncias na região, o que motivou a realização desse artigo que pretende identificar como esse tema polêmico é percebido pelos moradores dos municípios de Mucugê, Ibicoara e Barra da Estiva. No que se refere aos procedimentos metodológicos empregados, além da pesquisa bibliográfica, utilizou-se de um questionário e de entrevistas semiestruturadas. Como conclusões, as respostas obtidas nos questionários e nas entrevistas reforçam os indícios que conduziram à realização desse estudo com a maioria dos respondentes afirmando estar cientes dos impactos negativos destes produtos e até mesmo conhecer pessoas que tenham adoecido por sua causa. Por outro lado, os impactos ao meio ambiente parecem mais distantes da realidade local.

Palavras-chave: Pesticidas; Agrotóxicos; Defensivos agrícolas; Agricultura; Percepção.

THE DIFFERENT PERSPECTIVES ON THE USE OF PESTICIDES IN CHAPADA DIAMANTINA: ANALYSIS WITH ACTORS FROM THE IBICOARA, MUCUGÊ AND BARRA DA ESTIVA AGROPOLES

ABSTRACT

The perception about the nature of pesticides varies depending on the interests and level of involvement of actors with these chemical substances that are, at the same time, agricultural inputs and dangerous products. The extensive existing literature on the damage caused by pesticides to human health and the environment is not capable, however, of making the regulation of their use more effective. Chapada Diamantina constitutes one of the frontiers of agribusiness expansion in the state of Bahia in a process of recent replacement of its production base dating back to the mid-1990s. Empirical evidence points to an increase in health problems and contamination of resources water as a result of the use of these substances in the region, which motivated the creation of this article, which aims to identify how this controversial topic is perceived by residents of the municipalities of Mucugê, Ibicoara and Barra da Estiva. Regarding the methodological procedures used, in addition to bibliographical research, a questionnaire and semi-structured interviews were used. As conclusions, the answers obtained in the questionnaires and interviews reinforce the evidence that led to this study, with the majority of respondents claiming to be aware of the negative impacts of these products and

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU), Universidade Salvador – UNIFACS. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Bacharel em Enfermagem, Universidade Salvador - UNIFACS. Integrante do Grupo de Pesquisa em Turismo (GPTURIS), Universidade Salvador – UNIFACS. E-mail: malufonseca92@gmail.com

² Doutora em Geografia, Universidade de Barcelona, Espanha. Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU), Universidade Salvador - UNIFACS. Líder do Grupo de Pesquisa em Turismo (GPTURIS), Universidade Salvador – UNIFACS. E-mail: carolina.spinola@ulife.com.br

even knowing people who have become ill because of them. On the other hand, the impacts on the environment seem more distant from the local reality.

Keywords: Pesticides; Pesticides; Pesticides; Agriculture; Perception.

1 INTRODUÇÃO

Agrotóxicos é a denominação associada a uma ampla gama de produtos químicos usados para controlar a contaminação das lavouras por pragas. Além da agricultura, também são usados nas florestas nativas e plantadas, nos ambientes urbanos e industriais, nas pastagens e em campanhas sanitárias (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003).

Amplamente disseminado no mundo com a Revolução Verde, na década de 1960, a sua eficiência na garantia de uma maior produtividade para o campo é acompanhada por um leque de externalidades relacionadas com os seus impactos na saúde humana e no meio ambiente. Isso é evidenciado em pesquisas como a de Yan *et al.* (2016) que apontam uma correlação positiva entre a exposição a agrotóxicos e a doença de Alzheimer, bem como no de Bonner *et al.* (2017), que destacam a exposição contínua ao agrotóxico como um fator que contribui para o aumento do risco de se desenvolver um câncer. Além disso, o estudo conduzido por Evangelou *et al.* (2016), indicou uma ligação entre a exposição a agrotóxicos e diabetes tipo 2.

A cada ano, o uso de agrotóxicos é responsável pela morte de 20 mil pessoas, de acordo com os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). A Organização Internacional do Trabalho (OIT), por sua vez, relata que os agrotóxicos ocasionaram 70 mil intoxicações, tanto aguda quanto crônica, por ano e com potencial de evoluir para óbito, sobretudo nos países em desenvolvimento (INCA, 2022).

De acordo com Guimarães (2019), com base nos dados do Datasus, no Brasil, entre os anos de 2008 e 2017, foram registrados 7.267 casos de mortes por agrotóxicos, sendo que mais de 70% destas ocorrências se concentraram nas regiões nordeste e sudeste. A Bahia, neste período, foi o 4º estado com mais notificações, com 614 ocorrências (8,44% do total). Todavia, acredita-se que a quantidade de casos seja ainda maior, uma vez que além da contaminação direta com os produtos, por parte de quem os aplica, os efeitos das substâncias alcançam os consumidores dos alimentos produzidos e toda a população abastecida pelos cursos d'água que cortam as regiões de plantio.

A despeito de evidências como estas que se multiplicam na literatura sobre tema, o marketing do agronegócio e, durante muito tempo, programas de crédito rural do próprio governo estimularam o seu uso indiscriminado “vendendo” os “defensivos agrícolas” como uma solução científica moderna para os problemas de abastecimento alimentar.

Veneno ou remédio? (PERES; MOREIRA, 2003) essa é a pergunta de fundo desse artigo que visa captar a percepção dos moradores de um agropólo de formação recente no interior da Bahia, na região turística da Chapada Diamantina, e que segundo evidências empíricas e estudos anteriores pertencentes ao mesmo projeto de pesquisa, estão começando a ser afetados por essa prática.

Os impactos resultantes da contaminação da água devido à utilização de agrotóxicos foram constatados por Moreira, Lima e Gomes (2019) em seu estudo, que identificou a presença de agrotóxicos tanto no percurso da nascente do Rio Paraguaçu quanto na água encanada e já tratada nas cidades de Ibicoara e Mucugê, localizadas na região da Chapada Diamantina. Ademais, vale ressaltar que todas as substâncias identificadas são proibidas para venda devido à sua elevada toxicidade e duradoura presença no meio ambiente.

Portanto, este trabalho possui uma abordagem de natureza quanti-qualitativa, com uma perspectiva descritiva e analítica. Para coletar os dados, foram realizadas entrevistas abertas durante as visitas ao campo, com gestores e produtores, na região da Chapada Diamantina, mais especificamente dentro dos municípios em estudo (Ibicoara, Mucugê e Barra da Estiva), com a finalidade de entender suas percepções em relação ao uso dos agrotóxicos. Além disso, um questionário semiestruturado foi usado para captar indicadores socioeconômicos e a percepção dos participantes sobre o uso de agrotóxicos.

A presente pesquisa está estruturada em seis seções, seguidas pelas considerações finais e referências. A primeira seção compreende a “Introdução”, a segunda seção é denominada “Agrotóxico: História e Nomenclatura”, a terceira seção se dedicará a apresentar os “Agrotóxico, Meio ambiente e Saúde”, a quarta está destinada a “Breve Panorama da Utilização do Agrotóxico na Chapada Diamantina”, a quinta se concentra a metodologia e a sexta apresenta os resultados e discussão obtidas e por fim, descrevem-se as considerações finais.

2 AGROTÓXICO: HISTÓRIA E NOMENCLATURA

Conforme mencionado por Garcia (1996), desde a Antiguidade, há registros do uso de substâncias químicas, na agricultura, com o propósito de combater pragas. Entretanto, foi durante o período da Segunda Guerra Mundial que ocorreram avanços significativos na tecnologia agrícola. Isso ocorreu durante a produção de armas químicas para a guerra, quando se observou que produtos como os inseticidas à base de DDT, substâncias sintéticas, eram eficazes na erradicação de insetos, levando à sua inserção na agricultura (GARCIA,1996; CARSON, 2013; ZANUTO; CABRAL, 2020).

Sob essa ótica, visando uma compreensão mais clara e uma justificativa acerca da expressão adotada neste trabalho, é importante contextualizar e definir essas substâncias químicas, visto que são inúmeras as formas de denominá-las, a depender dos interesses dos diversos atores envolvidos com o tema. Nos Estados Unidos (EUA), Carson (1962) descreve que:

A partir de meados de 1940, mais de 200 substâncias químicas, de ordem básica, foram criadas, para uso na matança de insetos, de ervas daninhas, de roedores e de outros organismos que, no linguajar moderno, se descrevem como sendo “pestes”, ou “pragas”; e elas são vendidas sob vários milhares de denominações diferentes de marcas (CARSON, 1962, p. 17).

Nesse contexto, na literatura internacional de língua espanhola, essas substâncias podem ser referidas como “praguicidas”, já nos estudos em inglês, são encontrados como “pesticidas” e “agroquímicos” (GRAFF, 2013). Outra nomenclatura comum é “defensivo agrícola”, a qual está intimamente ligada às empresas do agronegócio, como evidenciado, por exemplo, no site oficial do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (SINDAG). Além disso, outras denominações incluem ainda “remédio de planta” e “veneno” (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003).

Na década de 50, a Revolução Verde surgiu com o objetivo de aumentar a produção agrícola e findar a fome mundial através da utilização desses produtos, por meio do apoio do Banco Mundial e da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Esse movimento promoveu um boom no uso de tais substâncias em todo o mundo (CASTOR, 2016). Conseqüentemente, a partir da década de 60, observou-se grandes transformações nas lavouras, com a substituição dos agricultores pelas máquinas e a introdução desse produto no dia a

dia do campo, com o intuito de controlar as pragas e elevar a produção (DUNCK, 2015).

Em 1965, durante o regime da Ditadura Militar, foi instituído pela Lei nº 4.829 de 1965 o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Esse sistema, por sua vez, foi promovido pelo Banco Central da República do Brasil e vinculava, de forma exclusiva, a concessão de crédito à compra de insumos químicos pelos proprietários rurais. Posteriormente, em 1971, a Portaria do Ministério da Agricultura nº 295, de 23 de agosto de 1971, apresentava a primeira menção normativa aos “defensivos agrícolas” (REMBISCHEVSKI; CALDAS, 2018). No entanto, esse termo expressa uma falsa conotação acerca da real toxicidade do produto, que para além de “matar as pragas e pestes”, pode também causar danos ao meio ambiente e à saúde dos organismos vivos, em especial a dos aplicadores do produto (IUNG, 2021).

Todavia, apesar dessa consideração, outro elemento de incentivo foi criado em 1975, o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, ligado intimamente ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que tinha por finalidade diminuir a dependência das importações, por meio da internalização da produção de agrotóxicos. Para alcançar esse fim, foram oferecidos recursos financeiros e incentivos fiscais para a instalação de empresas no país, alavancando o uso desses no Brasil (LIGNANI; BRANDÃO, 2022). Ademais, o mesmo autor observa que enquanto essas ações ocorriam no Brasil, nos países desenvolvidos, o uso e a comercialização de diversos agrotóxicos estavam sendo proibidos, dando destaque aos inseticidas organoclorados, como o Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT).

Em contrapartida, a década de 1980 foi caracterizada pela intensa pressão exercida pela oposição contra o discurso que ocultava as consequências do uso do produto na agricultura (IUNG, 2021). Nesse prisma, a Carta Magna de 1988 (publicada em 1989) marcou uma importante mudança, alterando o termo para “agrotóxicos”. Assim, para os efeitos da Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, no Art. 2º, os agrotóxicos são definidos como:

[...] os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, assim como, substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, desseccantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989).

Adicionalmente, outra perspectiva relevante é analisar a origem da palavra, onde “Agro” significa campo, terra cultivada, enquanto “tóxico” remete a algo venenoso e nocivo. Portanto, o termo "agrotóxico" é o que melhor esclarece a verdadeira intenção dessas substâncias, ou seja, entende-se que ele não se limita a eliminar apenas as pragas, mas representa uma ameaça para todos os seres vivos. Diante disso, será esse o termo adotado neste trabalho (VOLLMER; TONDATO, 2020).

3 AGROTÓXICO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE

Em 1962, Rachel Carson iniciou as primeiras discussões acerca da relação entre os agrotóxicos e o meio ambiente. Dentro desse contexto, ela ressaltou que:

As substâncias químicas, em relação às quais a vida é solicitada a efetuar os seus ajustamentos, já não são mais meramente o cálcio, o silício e o cobre, juntamente com todo o resto dos minerais levados pelas chuvas, e por elas levados para longe das rochas, a caminho dos rios e dos mares; tais substâncias são criações sintéticas do espírito inventivo do Homem; são substâncias compostas nos laboratórios, e que não têm as contrapartes correspondentes na natureza (CARSON, 2012 p. 17).

Como Carson destaca, a utilização dos agrotóxicos provoca desequilíbrios no meio ambiente. Nesse contexto, o agronegócio tem sido apontado como um dos principais atores ligados a uma diversificada gama de impactos ambientais, dado que detém uma parcela significativa das terras em escala global. Dentro desse cenário, são elencadas várias consequências de suas atividades, englobando o uso intensivo de agrotóxicos nas pastagens, a adoção de sementes transgênicas, a aplicação diretamente nos animais, desmatamento, desertificação do solo, emissões de gases de efeito estufa e incêndios, poluição do ar e da água, contaminação de alimentos (PIGNATI et al., 2021).

A dinâmica de uso do agrotóxico apresenta importantes desafios, visto que afeta não apenas o meio ambiente, mas por também corrobora em repercussões na saúde, ao contribuir para o surgimento de microrganismos resistentes, conhecidos como as "superbactérias", "supervírus" e "superfungos", que são consequência da modificação do meio. Ademais, esses microrganismos têm implicações diretas no surgimento de doenças, tais como a Peste Suína, os surtos da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e até mesmo a atual pandemia do Coronavírus (WALLACE, 2020).

A toxicidade inerente ao uso dos agrotóxicos representa um risco para saúde humana podendo resultar em diversos problemas, conforme demonstrado no Quadro 01. Essas circunstâncias não apenas afetam negativamente a saúde e o bem-estar geral da população, mas também exercem uma pressão adicional sobre os serviços de saúde pública, demandando maiores recursos financeiros e infraestruturas físicas, especialmente em situações de maior gravidade. Adicionalmente, ressalta-se a correlação entre o desenvolvimento de câncer e a exposição indireta a agrotóxicos, como demonstrado por Coste *et al.* (2020), que identificaram um aumento no risco de câncer para crianças cujos pais eram expostos aos agrotóxicos devido às suas ocupações.

Quadro 1 – Principais problemas de saúde associados ao uso de agrotóxicos

| PRINCIPAIS PROBLEMAS DE SAÚDE | ESTUDOS RELACIONADOS |
|--|--|
| Problemas físicos e emocionais, incluindo a perda de interesse em atividades cotidianas, diminuição da autoestima, sensação de falta de ar, episódios frequentes de choro, distúrbios do sono, desmaios, tontura e dores de cabeça | Reis <i>et al.</i> (2021) |
| Problemas dermatológicos, coceira, inchaço, lesões por esforços repetitivos, câimbras, pressão arterial baixa, fadiga física, estresse, problemas na coluna vertebral, no sistema nervoso central, nos pulmões e o fígado | Levigard e Rozemberg (2004), Machado <i>et al.</i> (2018) e Franco-Benatti <i>et al.</i> (2020) |
| Endometriose, distúrbios sanguíneos, condições como hanseníase, doenças cardíacas, Alzheimer, malformação congênita, efeito adversos ao nascimento e aborto espontâneo. | Curvo <i>et al.</i> (2013), Rigotto <i>et al.</i> (2013), Oliveira <i>et al.</i> (2014), Medeiros <i>et al.</i> (2014), Silva <i>et al.</i> (2015), Yan <i>et al.</i> (2016), Dutra; Ferreira (2017), Rodrigues <i>et al.</i> (2017); Larsen, Gaines e Deschênes (2017). |
| Câncer de bexiga, mama, pulmão, próstata, testículo, fígado e Linfoma não Hodgkin (LNH). | Koutros <i>et al.</i> (2015), Bonner <i>et al.</i> (2017), Engel <i>et al.</i> (2017) Sarpa; Friedrich (2022) |

Fonte: Elaboração própria (2023), com base nos autores consultados.

No Brasil, a regulamentação dos agrotóxicos é conduzida por três órgãos: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Saúde e do Meio Ambiente, que são representados pela Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), respectivamente. Juntos, eles se reúnem no Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos, onde avaliam as condições do produto a ser registrado, cujos critérios incluem não apresentar riscos à saúde e nem ao meio ambiente (LONDRES, 2011).

Vale destacar que alguns estados brasileiros possuem uma legislação estadual, conforme evidenciado por Londres (2011), podendo ter uma regulamentação própria desde que as medidas sejam mais restritivas e nunca mais liberal que a federal, valendo para os municípios também. Além disso, o país conta com a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA), cujo principal objetivo é fomentar a implementação das ações integradas de saúde, visando realizar a vigilância, prevenção e controle dos agravos e doenças relacionadas à exposição aos agrotóxicos (BRASIL, 2017). Contudo, existem projetos de Lei, como o de nº 6.299/2002, que buscam flexibilizar a legislação brasileira, de forma a acelerar o processo da regulamentação do produto, facilitando assim a sua entrada no comércio.

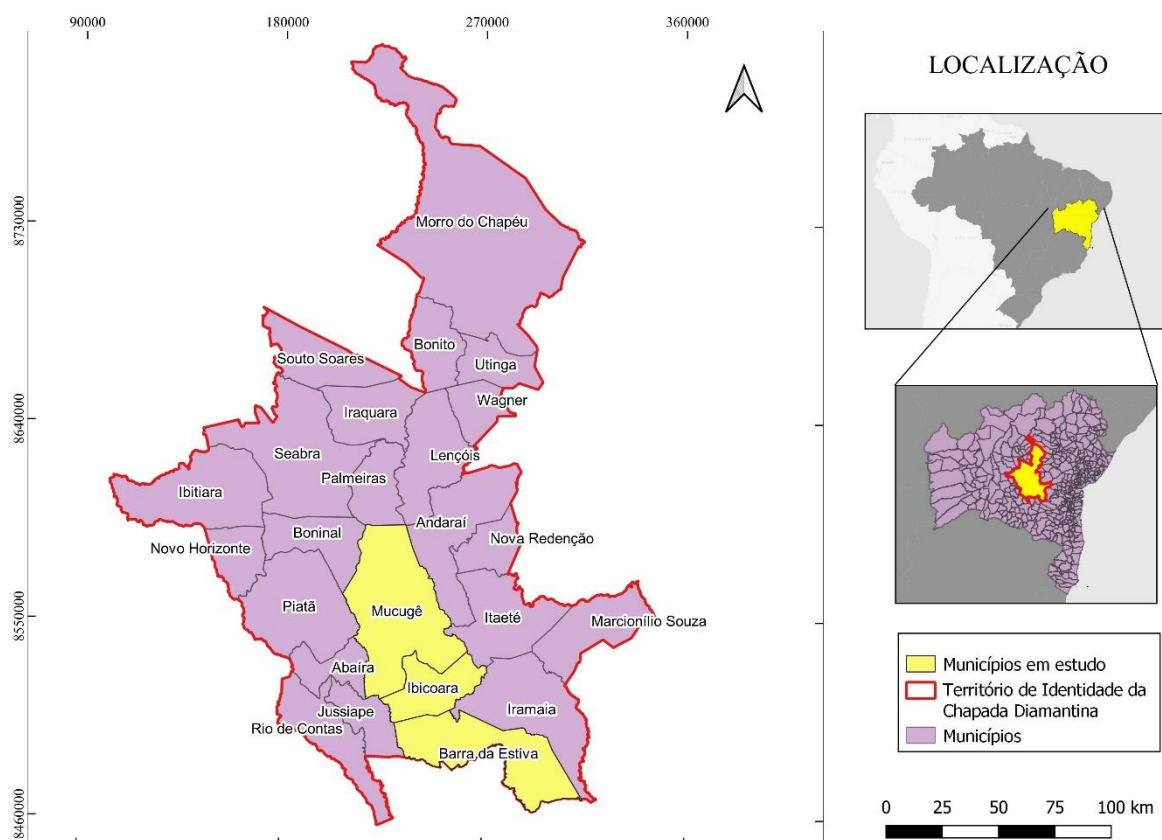
4 BREVE PANORAMA DA UTILIZAÇÃO DO AGROTÓXICO NA CHAPADA DIAMANTINA

A Chapada Diamantina encontra-se localizada no centro do Estado da Bahia, abrange um total de 24 municípios e ocupa uma área de 32.407,36 km² (Figura 01). O clima da região pode ser caracterizado como tropical semiúmido, com verão chuvoso (de novembro a janeiro) e inverno seco (de julho a setembro), e média das precipitações oscilando entre 800 e 1400 mm. As temperaturas verificadas na região são inferiores à média do Estado em função da altitude.

A região é constituída de um relevo planáltico, ligada à Serra do Espinhaço, em seu prolongamento pelo estado da Bahia, assumindo o papel de divisor de águas natural entre os rios que correm para o São Francisco, a Oeste e Norte, e os que se dirigem para o Oceano Atlântico, a Leste e Sul. Trata-se de uma região de relevo antigo (SPINOLA, 2005).

Tendo isso em consideração, no âmbito do propósito deste estudo, esforços serão direcionados a uma investigação aprofundada de três municípios específicos que estão localizados dentro do Território de Identidade da Chapada Diamantina: Ibicoara, Mucugê e Barra da Estiva (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo no Território de Identidade da Chapada Diamantina – Ba



Fonte: Delimitação do Território de Identidade - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) e Malha de Municípios - Malha municipal IBGE 2020. Elaboração própria (2023).

Em relação a distribuição por sexo, observa-se que os três municípios apresentam um equilíbrio entre homens e mulheres. Quanto à distribuição por idade, destaca-se que a faixa etária de 15 a 29 e 30 a 59 anos, apresentaram a mesma distribuição (31%), ao passo que a faixa maior que 60 anos (8%) revela uma menor quantidade. Além disso, os dados do Censo 2010, também indicam que uma grande parcela da população é proveniente de áreas urbanas (14,2%) (Tabela 01).

Tabela 1 - Características da população dos municípios em estudo, com base nos dados do Censo Demográfico de 2010 e 2021

| Variáveis | Ibicoara | Mucugê | Barra da Estiva | Total |
|---|--------------|-------------|-----------------|-------------|
| População Geral, n (%) | | | | |
| 2010 | | 10.545 | | 49.014 |
| 2021 | 17.282 (4,6) | (2,8) | 21.187 (5,7) | (13,2) |
| | 20.785 (5,4) | 12.137 | 26.026 (6,8) | 58.948 (15) |
| | | (3,2) | | |
| Sexo, n (%) | | | | |
| Feminino | | | | 24.384 |
| Masculino | 8.528 (4,6) | 5.317 (2,9) | 10.539 (5,7) | (13,1) |
| | 8.754 (4,7) | 5.228 (2,8) | 10.648 (5,7) | 24.630 |
| | | | | (13,3) |
| Faixa etária (2010), n (%) | | | | |
| De 0 a 14 anos | | | | 14.161 |
| De 15 a 29 anos | | | | (28,9) |
| De 30 a 59 anos | 5.307 (10,8) | 2.862 (5,8) | 5.992 (12,2) | 15.325 |
| Maior que 60 anos | 5.816 (11,9) | 3.056 (6,2) | 6.453 (13, 2) | (31,3) |
| | 5.125 (10,5) | 3.478 (7,1) | 6.834 (13,9) | 15.437 |
| | 1.034 (2,1) | 1.149 (2,3) | 1.908 (3,9) | (31,5) |
| | | | | 4.091 (8,3) |
| Localização do domicílio (2010), n (%) | | | | |
| Urbano | | | | 25.545 |
| Rural | 10.961 (6,1) | 4.180 (2,3) | 10.404 (5,8) | (14,2) |
| | 6.321 (3,3) | 6.365 (3,3) | 10.783 (5,6) | 23.469 |
| | | | | (12,2) |

Fonte: Elaboração própria (2023), com base no Censo do IBGE 2010 e 2021.

Conhecida por sua extensa produção agrícola, conforme indicado pelo censo agropecuário de 2017, a Chapada abrange uma extensão territorial que corresponde a 1.220.968 hectares de estabelecimentos dedicados a esse setor. No que concerne aos municípios estudados, Barra da Estiva apresenta um perfil diferente dos demais com o predomínio de propriedades de menor porte, conforme a tabela 02.

No que se refere ao uso de agrotóxicos, a tabela 02 também traz Barra da Estiva com a maior taxa de utilização, correspondente a 40% das propriedades. Mucugê e Ibicoara aparecem com 22,9% e 24%, respectivamente. Importante

destacar que essa menor proporção não indica um menor uso, haja vista as diferenças existentes entre as estruturas fundiárias dos municípios.

Tabela 2 – Distribuição da atividade agropecuária e uso de agrotóxicos nos 24 municípios do território de identidade da Chapada Diamantina, no censo de 2017

| Variáveis | Área dos estabelecimentos (Hectares) | Nº de estabelecimentos | Área média (Hectares) | Agrotóxicos (%) |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Barra da Estiva | 86821 | 3774 | 23,0 | 39,9 |
| Ibicoara | 65956 | 1722 | 38,3 | 24,0 |
| Mucugê | 73875 | 814 | 90,8 | 22,9 |

Fonte: Elaboração própria (2023), com base no Censo Agropecuário IBGE 2017.

5 METODOLOGIA

A presente pesquisa tem por objetivo verificar as percepções dos diferentes atores acerca do uso de agrotóxicos na agricultura nos municípios de Ibicoara, Mucugê e Barra da Estiva, situados no Território de Identidade da Chapada Diamantina. O estudo foi conduzido por meio de visitas às cidades em pauta, como parte integrada do Projeto Expedições de 2023, realizado pelo Grupo de Pesquisa em Turismo e Meio Ambiente - GPTURIS, que está associado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano, da Universidade Salvador - UNIFACS.

Para tanto, optou-se por uma abordagem de natureza quanti-qualitativa, de cunho descritivo e analítico. Realizaram-se entrevistas abertas com quatro gestores e dois produtores, cujas identidades serão preservadas e para identificação na pesquisa, serão referidos através do código G1, G2, G3 e G4 para os gestores, e P1 e P2 para os produtores. No que concerne ao procedimento, a pesquisadora explicou o propósito da conversa, apresentando a temática em estudo, e, à medida que a discussão avançava, foram realizadas algumas perguntas norteadoras, tais como “Qual o termo considera mais apropriado, defensivo agrícola ou agrotóxico?”, “Conhece algum tipo fiscalização para uso dos agrotóxicos na agricultura?”, “Já utilizou agrotóxicos?”, “Tem conhecimento de problemas de saúde relacionados ao

uso de agrotóxicos?”, “As pessoas costumam usar os Equipamento de Proteção Individual (EPI) ?”.

Não apenas, também foi realizada a aplicação de um questionário semiestruturado, elaborado por meio da plataforma Google Forms. Adicionalmente, visando alcançar um público extenso, foi empregado o método *snowball*, que corresponde a uma estratégia de amostragem não probabilística, na qual os participantes indicam outros indivíduos para participarem do estudo e assim sucessivamente. O questionário incluiu questões de única escolha, bem como a escala Likert, composta por cinco níveis que variam de “não afeta a afeta muito”.

No que concerne aos critérios de inclusão dos sujeitos da pesquisa, estabeleceu-se como público-alvo os moradores dos municípios de Mucugê, Ibicoara e Barra da Estiva, com idade igual ou superior a 18 anos, sendo excluídos todos aqueles que não atendessem a esses requisitos. Nesse contexto, a pesquisa contou com a contribuição de 58 participantes, sendo desses, todos (100%) estavam em conformidade com os critérios previamente estabelecidos.

Dessa forma, visando um maior entendimento acerca do perfil socioeconômico da amostra em análise, foram avaliados os indicadores socioeconômicos, onde foram contempladas características como sexo, idade, autodeclaração racial, nível de escolaridade, ocupação, renda, município de residência e, quando morador da zona rural, o distrito de moradia. Paralelamente, com o intuito de investigar a percepção dos participantes sobre os agrotóxicos, eles responderam perguntas que abordavam a temática em questão, tais como sobre o impacto dos agrotóxico na saúde do trabalhador que maneja esses produto e na saúde da população em geral, a existência de alguma doença relacionada ao uso da substância química, a contaminação da água, o uso do pivô central na aplicação de agrotóxicos e sobre quem eles consideram responsável pela fiscalização do uso dos agrotóxicos.

Para a tabulação e análise dos dados, foram empregados dois programas, o Microsoft Excel, utilizado para a tabulação, tratamento dos dados, criação de gráficos e tabelas; e o software QGIS 3.22.4, utilizado para a elaboração dos mapas de localização do território.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra analisada no contexto do presente estudo, é constituída, em sua maioria, por indivíduos do sexo feminino (53,4%). Em relação à faixa etária, predominam o grupo que contém as pessoas com idade de 30 a 59 anos (75,9%). Quanto à autodeclaração racial, destacam-se os pardos (48,3%) e brancos (43,1%), ao passo que preto (6,9%) e indígena (1,7%) possuem baixo registro e pessoas de raça/cor amarela não apresentaram nenhum registro. No que se refere à escolaridade, tem-se que o ensino superior completo e pós-graduação representam um total de 27,6 e 25,9%, respectivamente, e que não houve registro de casos de pessoas que nunca frequentaram a escola ou que tinham o ensino fundamental incompleto. Contudo, no que concerne à renda, revela-se que 31% dos participantes possuem uma faixa de renda entre 1,1 e 2 salários-mínimos (Tabela 03).

Complementarmente, foi verificado que um total 33 pessoas (56,9%) residem no espaço urbano, enquanto 25 pessoas (43,1%), residem na zona rural (Tabela 03). Dentro dessa categoria, destaca-se a presença de participantes provenientes de diversos distritos, o que inclui: Mundo Novo, Campo Redondo, Bom Jardim, Povoado Babilônia, Cascavel, Sede, Faz Caraíbas, Brejos, Baixão e Pai Pedro, bem como o Brejo dos Aguiar. Além disso, vale destacar que, entre esses municípios, 20 (34,5%) estavam vinculados a Ibicoara, ao passo que 3 (5,2%) pertenciam a Barra da Estiva e 2 (3,4%) estavam relacionados a Mucugê.

Tabela 3 - Características socioeconômicas da amostra do estudo nos municípios de Ibicoara, Mucugê e Barra da Estiva

| Variáveis | Ibicoara (n=36) | Mucugê (n=10) | Barra da Estiva (n=12) | Total (n=58) |
|----------------------------|--------------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| Sexo, n (%) | | | | |
| Feminino | 23 (39,7) | 4 (6,9) | 4 (6,9) | 31 (53,4) |
| Masculino | 13 (22,4) | 6 (10,3) | 8 (13,8) | 27 (46,6) |
| Faixa etária, n (%) | | | | |
| De 18 a 29 anos | 5 (8,6) | 1 (1,7) | 2 (3,4) | 8 (13,8) |
| De 30 a 59 anos | 28 (48,3) | 6 (10,3) | 10 (17,2) | 44 (75,9) |
| Maior que 60 anos | 3 (5,2) | 3 (5,2) | - | 6 (10,3) |
| Raça/Cor, n (%) | | | | |
| Branca | 17 (29,3) | 3 (5,2) | 5 (8,6) | 25 (43,1) |

| | | | | |
|--|-----------|----------|----------|-----------|
| Indígena | 1 (1,7) | - | - | 1 (1,7) |
| Parda | 16 (27,6) | 5 (8,6) | 7 (12,1) | 28 (48,3) |
| Preta | 2 (3,4) | 2 (3,4) | - | 4 (6,9) |
| Escolaridade, n (%) | | | | |
| Ensino fundamental completo | 1 (1,7) | 2 (3,4) | - | 3 (5,2) |
| Ensino médio incompleto | 1 (1,7) | - | 1 (1,7) | 2 (3,4) |
| Ensino médio completo | 9 (15,5) | - | 3 (5,2) | 12 (20,7) |
| Ensino superior incompleto | 8 (13,8) | - | 2 (3,4) | 10 (17,2) |
| Ensino superior completo | 9 (15,5) | 4 (6,9) | 3 (5,2) | 16 (27,6) |
| Pós-graduação | 8 (13,8) | 4 (6,9) | 3 (5,2) | 15 (25,9) |
| Renda*, n (%) | | | | |
| Menos que 1 salário-mínimo | 11 (19) | - | - | 11 (19) |
| De 1,1 a 2 salários-mínimos | 13 (22,4) | 3 (5,2) | 2 (3,4) | 18 (31) |
| De 2,1 a 3 salários-mínimos | 3 (5,2) | 1 (1,7) | 1 (1,7) | 5 (8,6) |
| De 3,1 a 4 salários-mínimos | 3 (5,2) | 2 (3,4) | 4 (6,9) | 9 (15,2) |
| Maior que 4,1 salários-mínimos | 6 (10,3) | 4 (6,9) | 5 (8,6) | 15 (25,9) |
| Localização do domicílio, n (%) | | | | |
| Urbano | 16 (27,6) | 8 (13,8) | 9 (15,5) | 33 (56,9) |
| Rural | 20 (34,5) | 2 (3,4) | 3 (5,2) | 25 (43,1) |

Fonte: Elaboração própria (2023).

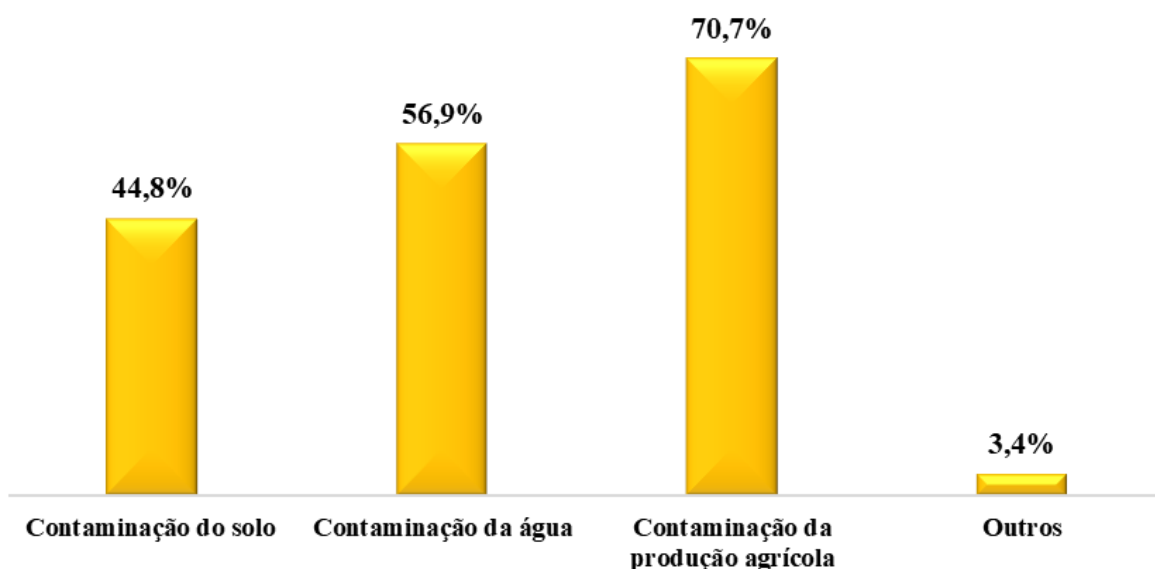
n = número absoluto; % = porcentagem; * No ano de 2023, de acordo com os dados do eSocial (2022), o salário-mínimo foi estabelecido em R\$1.302,00.

Ademais, buscou-se entender a percepção dos diferentes atores do agropolo dos municípios em análise acerca do uso dos agrotóxicos. Assim, foi questionado se tinham conhecimento sobre as substâncias químicas, obtendo uma resposta afirmativa em 100% dos participantes. Não apenas, foi observado o entendimento desses no que tange o impacto na saúde e no meio ambiente, especialmente na qualidade da água.

No que diz respeito à saúde, 93% dos participantes afirmaram que o uso de agrotóxicos afeta a saúde da população em geral. Portanto, eles foram direcionados a responder de que maneira acreditam que os agrotóxicos afetam a saúde da população, o que resultou em respostas que incluíam através da contaminação do solo (44,8%), da água (56,9%), da produção agrícola (70,7%) e outros (3,4%), que englobou “má ou não utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI)” e no aparecimento de “doenças de pele, má formação no de bebês na gestação e inúmeras outras” (Figura 2).

Entretanto, esse resultado também enfatiza a importância da educação sobre o assunto, uma vez que um dos gestores municipais entrevistados (G1, 2023) relatou uma baixa adesão dos próprios trabalhadores ao uso dos EPIs, mesmo quando fornecidos, e que é comum a prática de reutilização de galões de agrotóxicos para o armazenamento e consumo de água. Nesse contexto, a complexidade do problema se agrava ainda mais com a fala de outro gestor (G4, 2023) que destacou a ausência de análises por parte dos governos e das secretarias sobre essa questão, bem como a falta de interesse em se investir em investigações sobre a contaminação da água, solo e da produção agrícola.

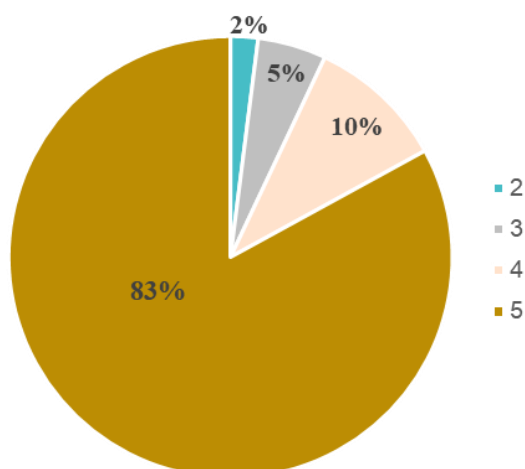
Figura 2 – Resposta dos moradores para a pergunta “De que forma acha que afeta a saúde das pessoas?”



Fonte: Elaboração própria (2023).

Em uma avaliação com base na escala de Likert, investigou-se o quanto a população percebia que a exposição aos agrotóxicos impactava na saúde das pessoas que manejam o produto. A escala variou de 1 a 5, onde 1 representava que “não afeta” e não houve nenhum registro, enquanto 4 e 5 indicavam que “afeta” e “afeta muito”, respectivamente, alternativas que obtiveram a maior parcela das respostas, somando 93% dos registros (Figura 03).

Figura 3 – Escala de Likert sobre o impacto da exposição aos agrotóxicos na saúde das pessoas que manuseiam o produto



Fonte: Elaboração própria (2023).

Adicionalmente, um total de 72,4% respondeu que conheciam algum caso de doença associada ao uso do agrotóxico (Tabela 04). Essas descobertas corroboram com o depoimento de alguns entrevistados (P1 e G1, 2023) que mencionaram um alto índice de casos de câncer em municípios como Mucugê, Barra da Estiva e Ibicoara. Um dos gestores (G1, 2023) apresentou ainda, um aumento nos casos de câncer, especialmente, entre trabalhadores da produção de batata, em Barra da Estiva. Não apenas, outro entrevistado (G2, 2023) relatou casos de morte como resultado do uso inadequado de agrotóxicos também em Barra da Estiva, enfatizando a periculosidade dos produtos, que por ser muito fortes, ao mínimo contato podem causar alguns sintomas, tais como congestão nasal, perda de cabelo e problemas de pele. Em contraponto, dois outros gestores (G3 e G4, 2023) afirmaram não ter conhecimento sobre casos de doenças relacionadas ao uso de agrotóxicos.

Quando abordamos a questão do meio ambiente, identificamos que a população tem consciência do potencial de contaminação representado pelos pivôs centrais no seu papel de aspergir agrotóxicos, fato de conhecimento de 82,8% da amostra.

Já no que se refere a contaminação da rede de água do município, 70,7% das pessoas negaram saber de notícias relacionadas à contaminação por agrotóxicos (Tabela 04) indicando, assim, a falta de divulgação de informações e de acesso da

população a essas informações. No entanto, Aranha e Rocha (2019), destacam que algumas organizações vinculadas à mídia se propuseram, conjuntamente, a investigar a contaminação das águas por agrotóxicos.

Nesse sentido, ressaltaram que no Brasil, foi identificado que em um em cada quatro municípios, foram encontrados 27 tipos de agrotóxicos presentes na água. Não apenas, enfatizam que esse número está em um constante crescimento, ao mesmo tempo em que revelam uma associação ao aumento de doenças na população (ARANHA; ROCHA, 2019).

Além disso, uma outra reportagem, Lyrio e Vigné (2019), mencionaram que Mucugê está entre as cidades listadas na relação de municípios que apresentaram ao menos um tipo de agrotóxico na água da torneira, e que isso está diretamente atrelado às plantações de batata, morango e tomate na região.

Seguindo adiante, ao perguntar sobre quem deveria ser o responsável por fiscalizar a utilização dos agrotóxicos na região, 37,9% responderam que seriam as prefeituras e 10,3% acreditam que seja uma responsabilidade da própria população local (Tabela 04). Durante as entrevistas, um dos produtores rurais (P1, 2023) destacou a existência de um projeto da associação de cafeicultores voltado para a fiscalização dos níveis de agrotóxicos utilizados nas fazendas, em uma colaboração com a Universidade Federal da Bahia, que tem realizado análises químicas para verificar se quantidade de agrotóxicos no café da região está dentro dos parâmetros estabelecidos.

Um dos gestores (G2, 2023) relatou que o uso de agrotóxicos é um dos principais desafios enfrentados pela secretaria em relação aos produtores. Isso ocorre porque empresas que não possuem licenciamento pela secretaria comercializam agrotóxicos e não realizam a devolução adequada das embalagens. A Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), em conjunto com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), realiza a fiscalização visando a recuperação das embalagens, mas tem conhecimento de produtores que não cumprem essa obrigação.

O mesmo entrevistado informou, também, que, embora a secretaria de agricultura promova campanhas educativas, esse esforço não é suficiente para resolução da problemática, visto que, a venda é realizada de forma fácil, sem

critérios e explicação sobre o seu uso, ressaltando o uso do *roundup*³ de forma muito comum. Destacou que os produtores não costumam ler a bula, resultando em um uso inadequado dos produtos.

Tabela 4 – Níveis de informação sobre agrotóxicos

| Variáveis | Ibicoara (n=36) | Mucugê (n=10) | Barra da Estiva (n=12) | Total (n=58) |
|---|--------------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| Você considera que o uso de agrotóxicos afeta a saúde da população em geral? n (%) | | | | |
| Sim | 36 (62,1) | 9 (15,5) | 9 (15,5) | 54 (93,1) |
| Não | - | 1 (1,7) | 3 (5,2) | 4 (6,9) |
| Você conhece algum caso de doença associada ao uso do agrotóxico? n (%) | | | | |
| Sim | 28 (48,3) | 5 (8,6) | 9 (15,5) | 42 (72,4) |
| Não | 8 (13,8) | 5 (8,6) | 3 (5,2) | 16 (27,6) |
| Você conhece alguma notícia sobre a contaminação da rede de água por agrotóxicos no seu município? n (%) | | | | |
| Sim | 14 (24,1) | 2 (3,4) | 1 (1,7) | 17 (29,3) |
| Não | 22 (37,9) | 8 (13,8) | 11 (19) | 41 (70,7) |
| Você sabia que o pivô central também pode aplicar fertilizantes e agrotóxicos na lavoura? n (%) | | | | |
| Sim | 29 (50,0) | 10 (17,2) | 9 (15,5) | 48 (82,8) |
| Não | 7 (12,1) | - | 3 (5,2) | 10 (17,2) |
| Para você quem deve fiscalizar o uso dos agrotóxicos? n (%) | | | | |
| Prefeitura | 18 (31) | 2 (3,4) | 2 (3,4) | 22 (37,9) |
| Governo Estadual | 7 (12,1) | 3 (5,2) | 6 (10,3) | 16 (27,6) |
| Governo Federal | 5 (8,6) | 2 (3,4) | 2 (3,4) | 9 (15,5) |
| População Local | 3 (5,2) | 2 (3,4) | 1 (1,7) | 6 (10,3) |
| Não sei dizer | 3 (5,2) | 1 (1,7) | 1 (1,7) | 5 (8,6) |

Fonte: Elaboração própria (2023).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em questão teve como objetivo verificar as percepções dos diferentes atores acerca do uso de agrotóxicos na agricultura nas cidades de Ibicoara, Mucugê e Barra da Estiva, que estão localizadas dentro do território de identidade da Chapada Diamantina. Nesse contexto, algumas limitações foram identificadas, tais como a falta de avaliação do período de exposição e o nível de contato dessas pessoas com os agrotóxicos. A amostra apresentou um viés em

³ Roundup é a marca de um herbicida sistêmico de amplo espectro à base de glifosato que está entre os mais vendidos em todo o mundo.

direção ao município de Ibicoara e mostrou uma semelhança no que diz respeito ao perfil socioeconômico e a raça/cor dos participantes.

Tanto nas entrevistas abertas quanto nos questionários, observou-se que os participantes concordam com o impacto negativo dos agrotóxicos na saúde, especialmente para aqueles que lidam diretamente com esses produtos. Além disso, no questionário relataram a associação dos agrotóxicos com o surgimento de doenças, o que reforça as informações obtidas nas entrevistas com gestores e produtores. Foi também identificado que os agrotóxicos podem afetar a saúde das pessoas por meio da contaminação do solo, da água, da produção agrícola e devido à má utilização ou à falta de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

No entanto, no que diz respeito ao meio ambiente, embora a maioria concorde que o uso de agrotóxicos afeta a saúde de alguma forma, a maior parte relatou não ter conhecimento de notícias sobre a contaminação da rede de água por agrotóxicos.

Adicionalmente, a maioria da população acredita que a fiscalização deve ser liderada principalmente pelas prefeituras, embora uma minoria tenha sugerido que a responsabilidade deve ser da própria comunidade local.

Portanto, o presente trabalho indica a importância de se direcionar maiores esforços a estudos que se dediquem a explorar a temática dos agrotóxicos, abordando tanto seus impactos na saúde da população quanto no meio ambiente. Assim, isso permitirá aos gestores responsáveis pelo fomento de políticas públicas uma base sólida de evidências científicas que podem ser convertidas em medidas preventivas que visem mitigar problemas mais graves.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Ana; ROCHA, Luana. “Coquetel” com 27 agrotóxicos foi achado na água de 1 em cada 4 municípios. **Agência Pública/Repórter Brasil**. 2019. Disponível em: <https://portrasdoalimento.info/2019/04/15/coquetel-com-27-agrotoxicos-foi-achado-na-agua-de-1-em-cada-4-municipios/>. Acesso em: 27 out. 2023.

BONNER, Matthew R. *et al.* Occupational Exposure to Pesticides and the Incidence of Lung Cancer in the Agricultural Health Study. **Environmental Health Perspectives**, v. 125, n. 4, p. 544-551, abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1289/ehp456>. Acesso em: 20 out. 2023.

Brasil. **Lei nº 7.802**, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, 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 fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 1989.

BRASIL. **Lei nº 4.829**, de 5 de novembro de 1965. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 nov. 1965.

BRASIL. **Lei nº 6.299**, de 12 de julho de 2002. Dispõe sobre as medidas de proteção à saúde do trabalhador e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jul. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretrizes nacionais para a vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 28 p

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução Raul de Polillo 2. ed. São Paulo: Comp. Melhoramentos, 1962.

CASTOR, Ana Beatriz Cavalcanti. **Uso de agrotóxicos e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. 2016. 87 f. Monografia (Especialização) - Curso de Direito, Departamento de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

COSTE, Astrid *et al.* Parental occupational exposure to pesticides and risk of childhood cancer in Switzerland: a census-based cohort study. **Bmc Cancer**, v. 20, n. 1, p. 02-11, 28 ago. 2020. Disponível em: LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12885-020-07319-w>>. Acesso em: 20 out. 2023.

CURVO, Hélen Rosane Meinke; PIGNATI, Wanderlei Antônio; PIGNATTI, Marta Gislene. Morbimortalidade por câncer infantojuvenil associada ao uso agrícola de agrotóxicos no Estado de Mato Grosso, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 10-17, 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/QBWbWbZL3KxBPLXfRKgtwyd/?lang=pt>. Acesso em: 05 out. 2023.

DUNCK, E. A. F. M. Agrotóxicos e a intervenção do capital na agricultura. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**. Minas Gerais, v. 1, n. 2, p. 221-237, 2015. Disponível em: indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/328. Acesso em: 29 jun. 2023.

DUTRA, L. S.; FERREIRA, A. P. Associação entre malformações congênitas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no Paraná, Brasil. **Saúde em Debate**, v. 41, p. 241-253, 2017. Disponível em: [scielo.br/j/sdeb/a/hH6SLB9hfSPLGwNHGxSSQBQ/?format=pdf](https://www.scielo.br/j/sdeb/a/hH6SLB9hfSPLGwNHGxSSQBQ/?format=pdf). Acesso em: 01 jul. 2023

ENGEL, Lawrence S. et al. Insecticide Use and Breast Cancer Risk among Farmers' Wives in the Agricultural Health Study. **Environmental Health Perspectives**, [S.L.], v. 125, n. 9, p. 097002, 22 set. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1289/ehp1295>. Acesso em: 20 out. 2023.

EVANGELOU, Evangelos *et al.* Exposure to pesticides and diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Environment International**, v. 91, p. 60-68, maio 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2016.02.013>. Acesso em: 23 out. 2023.

FRANCO-BENATTI, Dathiê de Mello *et al.* Exploração e precariedade na nova dinâmica produtiva nos canaviais e a persistência do desgaste e adoecimento do trabalho. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 23, n. 1, p. 29-50, 16 dez. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1981-0490.v23i1p29-50>. Acesso em: 04 out. 2023.

GARCIA, Eduardo Garcia. **Segurança e saúde no trabalho rural com agrotóxicos**: contribuição para uma abordagem mais abrangente. 1996. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.6.1996.tde-20032012-130015>. Acesso em: 26 jun. 2023.

GRAFF, Laíse. **Os agrotóxicos e o meio ambiente**: uma abordagem a partir do direito humano à alimentação adequada. 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário de 2017**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2027. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censoagropecuario.html?edicao=25757&t=resultados>. Acesso em: 04 out. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Agrotóxico**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico>. Acesso em: 24 out. 2023.

IUNG, Francieli. AGROTÓXICOS E A REVOLUÇÃO VERDE DA LINGUAGEM: propostas coloniais pelo projeto de lei do veneno e a substituição do termo “agrotóxico” na lei 7.802/1989. **Pensamiento Republican**, v. 13, p. 13-28, 31 jan. 2021. Corporacion Universitaria Republicana. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21017/pen.repub.2021.n13.a71>. Acesso em: 28 jun. 2023.

KOUTROS, Stella *et al.* Occupational exposure to pesticides and bladder cancer risk. **International Journal of Epidemiology**, v. 45, n. 3, p. 792-805, 27 set. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyv195>. Acesso em: 20 out. 2023.

LARSEN, Ashley E.; GAINES, Steven D.; DESCHÊNES, Olivier. Agricultural pesticide use and adverse birth outcomes in the San Joaquin Valley of California. **Nature Communications**, v. 8, n. 1, p. 302, 29 ago. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-017-00349-2>. Acesso em: 05 out. 2023.

LEVIGARD, Yvonne Elsa; ROZEMBERG, Brani. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 6, p. 1515-1524, dez. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2004000600008>. Acesso em: 04 out. 2023.

LIGNANI, Leonardo de Bem; BRANDÃO, Júlia Lima Gorges. A ditadura dos agrotóxicos: o programa nacional de defensivos agrícolas e as mudanças na produção e no consumo de pesticidas no Brasil, 1975-1985. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 337-359, jun. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-59702022000200003>. Acesso em: 27 jun. 2023.

LONDRES, Flavia. **AGROTÓXICOS NO BRASIL um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: As-Pta – Assessoria e Serviços A Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 188 p.

LYRIO, Alexandre; VIGNÉ, Júlia. 271 cidades da Bahia têm água contaminada por agrotóxicos. **Correio**, Salvador, 21 de abril de 2019. Disponível em <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/271-cidades-da-bahia-tem-agua-contaminada-por-agrotoxicos-veja-lista/>. Acesso em: 27 out. 2023.

MACHADO, Adriana Kramer Fiala; WENDT, Andrea; WEHRMEISTER, Fernando César. Sleep problems and associated factors in a rural population of a Southern Brazilian city. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, supl.1, 5s, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000260>. Acesso em: 04 out. 2022.

MEDEIROS, Márcia Noelle Cavalcante *et al.* Intoxicação aguda por agrotóxicos anticolinesterásicos na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 3, p. 509-518, set. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742014000300013>. Acesso em: 05 out. 2023.

MOREIRA, Icaro Thiago Andrade; LIMA, Leticia Prado; GOMES, Winnie Alice Pereira. Distribuição Espacial De Agrotóxicos: Uma Investigação Nas Águas Da Chapada Diamantina – Ba. In: SEMANA DE ANÁLISE REGIONAL E URBANA, 16., 2019, Salvador. 16., **Anais...** Salvador: Unifacs, 2019. p. 848-858. Acesso em: 23 out. 2023.

OLIVEIRA, Noemi Pereira *et al.* Malformações congênitas em municípios de grande utilização de agrotóxicos em Mato Grosso, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4123-4130, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/LBxRGXzfFpQwXrqqDVDY3Fj>. Acesso em: 05 out. 2023.

PERES F, MOREIRA JC, DUBOIS GS. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 21-41.

PIGNATI, Wanderlei Antonio *et al.* (Org.). **Desastres sócio-sanitário-ambientais do agronegócio e resistências agroecológicas no Brasil**. São Paulo: Outras Expressões, 2021.

REIS, Nathália Nascimento; MACHINESKI, Gicelle Galvan; CARVALHO, Manoela; RIZZOTTO, Maria Lucia Frizon. Depressão e exposição aos agrotóxicos em pequenas agricultoras no oeste do Paraná. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 4, n. 2, p. 13-24, 18 ago. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.32811/25954482-2021v4n2p13>. Acesso em: 04 out. 2023.

REMBISCHEVSKI, Peter; CALDAS, Eloisa Dutra. Agroquímicos para controle de pragas no Brasil: análise crítica do uso do termo agrotóxico como ferramenta de comunicação de risco. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 6, n. 4, p. 2, 30 nov. 2018. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22239/2317-269x.01195>. Acesso em: 24 ago. 2023.

RIGOTTO, R. M. *et al.* Tendências de agravos crônicos à saúde associados a agrotóxicos em região de fruticultura no Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 763-773, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/hmYrvFwdY4WLb5ZNPR68cjb/?lang=pt>. Acesso em: 28 jun. 2023.

RODRIGUES, L.K.A. *et al.* Consumo de agrotóxicos, endometriose e saúde da mulher. In: Souza, O. **Revista Encontros Universitários da UFC**, v. 2, n. 1, 2017, p. 5035.

SARPA, Marcia; FRIEDRICH, Karen. Exposição a agrotóxicos e desenvolvimento de câncer no contexto da saúde coletiva: o papel da agroecologia como suporte às políticas públicas de prevenção do câncer. **Saúde em Debate**, v. 46, n. 2, p. 407-425, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042022e227>. Acesso em: 20 out. 2023.

SILVA, João Francisco Santos da *et al.* Correlação entre produção agrícola, variáveis clínicas-demográficas e câncer de próstata: um estudo ecológico. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, p. 2805-2812, set. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015209.00582015>. Acesso em: 04 out. 2023.

SINDAG. **Histórico e perfil da aviação agrícola brasileira**. 2015. Disponível em: <http://sindag.org.br/wp-content/uploads/2016/11/Hist%C3%B3rico-e-perfil-da-avia%C3%A7%C3%A3o-agr%C3%ADcola-brasileira.pdf>. Acesso em: 04 out. 2023.

SPINOLA, Carolina de A. **Ecoturismo em espaços naturais de proteção integral no Brasil: o caso do Parque Nacional da Chapada Diamantina, Bahia**. 2005.394f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Geografia e História, Universidade de Barcelona, Espanha, 2005.

VOLLMER, Lara Cristina; TONDATO, Marcia Perencin. **VENENO OU DEFENSIVO? Uma análise do discurso acerca do Projeto de Lei que visa a mudança na**

regulamentação do uso de agrotóxicos no Brasil. **Revista Comunicação & Inovação**, v. 21, n. 45, 6 fev. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.13037/ci.vol21n45.6271>. Acesso em: 28 jun. 2023

WALLACE, R. Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência. São Paulo: **Editora Elefante & Igrá Kniga**, 2020.

YAN, Dandan *et al.* Pesticide exposure and risk of Alzheimer 's disease: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 6, n. 1, p. 01-02, 1 set. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/srep32222>. Acesso em: 23 out. 2023.

ZANUTO, Lauren Caroline Rodrigues; CABRAL, Guilherme Perez. “PACOTE DO VENENO”: poder do agronegócio e violações aos direitos à saúde, à segurança alimentar e ao meio ambiente. **Revista Direito em Debate**, v. 29, n. 54, p. 91-105, 13 nov. 2020. Editora Unijuí. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21527/2176-6622.2020.54.91-105>. Acesso em: 27 jun. 2023.