

Percepções sobre a exposição aos agrotóxicos entre estudantes de escolas do campo: controvérsias identificadas

Perceptions about exposure to pesticides among rural school students: identified controversies

Percepciones sobre la exposición a plaguicidas entre estudiantes de escuelas rurales: controversias identificadas

Simone Domingues Garcia¹

ORCID: 0000-0001-7648-1494

Dulce Maria Strieder¹

ORCID: 0000-0003-4495-6664

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, Paraná, Brasil.

Como citar esse artigo:

Garcia SD, Strieder DM. Perceptions about exposure to pesticides among rural school students: identified controversies. Rev Bras Enferm. 2023;76(2):e20220101. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0101pt>

Autor Correspondente:

Simone Domingues Garcia
E-mail: sidomingues@yahoo.com.br



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho
EDITOR ASSOCIADO: Hugo Fernandes

Submissão: 10-06-2022

Aprovação: 01-10-2022

RESUMO

Objetivos: identificar, na percepção de estudantes, as controvérsias relacionadas ao termo “agrotóxico” e sua influência na saúde. **Métodos:** pesquisa de campo, com análise qualitativa via análise textual discursiva. Foram realizadas entrevistas coletivas com alunos do nono ano do ensino fundamental de quatro escolas do campo da região Oeste do Paraná. **Resultados:** ao analisar as falas dos estudantes, identificou-se que os agrotóxicos fazem parte da realidade deles e da comunidade local. Surgiram controvérsias relacionadas aos agrotóxicos e saúde, com destaque para a forma de produção e a compreensão dos reais malefícios gerados pela exposição e uso dos agrotóxicos. **Conclusões:** abordar os agrotóxicos no contexto da educação e saúde é essencial para que haja um fortalecimento das discussões, de forma crítica e contextualizada, nos espaços escolares, ampliando o olhar para a temática como forma de enriquecer as compreensões e os discursos sobre o tema.

Descritores: Ensino de Ciências; Saúde; Agrotóxicos; Políticas Públicas; Enfermagem.

ABSTRACT

Objectives: to identify, according to students’ perception, controversies related to the term “pesticide” and its influence on health. **Methods:** field research, with qualitative analysis via discursive textual analysis. Collective interviews were carried out with students of ninth grade of elementary school from four rural schools in the western region of Paraná. **Results:** when analyzing students’ statements, it was identified that pesticides are part of their reality and that of the local community. Controversies related to pesticides and health arose, with emphasis on the form of production and the understanding of the real harm generated by exposure and use of pesticides. **Conclusions:** approaching pesticides in the context of education and health is essential so that there is a strengthening of discussions, in a critical and contextualized way, in school spaces, expanding the look at the topic as a way of enriching understandings and discourses on the subject.

Descriptors: Science Teaching; Health; Pesticides; Public Policy; Nursing.

RESUMEN

Objetivos: identificar, en la percepción de los estudiantes, las controversias relacionadas con el término “pesticida” y su influencia en la salud. **Métodos:** investigación de campo, con análisis cualitativo a través del análisis textual discursivo. Se realizaron entrevistas colectivas con alumnos del noveno año de la enseñanza fundamental de cuatro escuelas rurales de la región occidental de Paraná. **Resultados:** al analizar las declaraciones de los estudiantes, se identificó que los plaguicidas son parte de su realidad y de la comunidad local. Surgieron controversias relacionadas con los plaguicidas y la salud, con énfasis en la forma de producción y la comprensión del daño real generado por la exposición y uso de plaguicidas. **Conclusiones:** abordar los plaguicidas en el contexto de la educación y la salud es fundamental para que haya un fortalecimiento de las discusiones, de forma crítica y contextualizada, en los espacios escolares, ampliando la mirada sobre el tema como forma de enriquecer comprensiones y discursos sobre el tema.

Descriptorios: Enseñanza de las Ciencias; Salud; Pesticidas; Políticas Públicas; Enfermería.

INTRODUÇÃO

O Brasil segue como um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo, com a representação significativa da agricultura no poder econômico do país. Porém, há uma insuficiência de dados sobre o tema, a exemplo dos diferentes tipos de agrotóxicos usados nos municípios brasileiros, juntamente com o desconhecimento do seu real potencial tóxico, o que favorece o ocultamento e a invisibilidade desse importante problema de saúde pública⁽¹⁾.

O tema dos agrotóxicos tem se caracterizado controverso, pois, por um lado, há os que defendem seu uso de forma “controlada”, e sinalizam a inviabilidade de plantar, em larga escala, sem o uso dos defensivos agrícolas, mas, por outro, há os que apontam a possibilidade de produzir alimentos para a população sem a utilização dos agrotóxicos a partir de um novo modelo de desenvolvimento agrário⁽²⁾.

Os impactos negativos do uso de agrotóxicos no meio ambiente e na saúde humana são debatidos e contextualizados, de forma crescente, no campo científico. Afirma-se que a exposição aos agrotóxicos em sua forma crônica pode ser associada a doenças nos sistemas metabólico, reprodutivo, endócrino e no aumento dos casos de diferentes tipos de cânceres. Os agricultores e agricultoras familiares representam os grupos com maiores danos à saúde, devido à sua exposição contínua e prolongada a essas substâncias; porém, deve-se considerar que toda a população pode desenvolver efeitos crônicos pela exposição cumulativa por meio da água ingerida e consumo de alimentos contaminados⁽³⁾.

Ao citar os agrotóxicos e a educação em saúde, há um predomínio do discurso biomédico, com ênfase no processo de adoecimento, mesmo com a existência de políticas públicas que visam à promoção e prevenção da saúde. Destaca-se a necessidade de uma força-tarefa entre campos de conhecimentos, instituições de ensino e pesquisa, para que a abordagem da saúde, em seu conceito amplo, enquanto acesso aos bens culturais, de lazer e comunicação e, ainda, o bem-estar físico, mental, social e coletivo, seja valorizada em locais fundamentais, como as escolas⁽²⁾.

Com isso, os agrotóxicos, pela diversidade de abordagens, enquadram-se como tema controverso, amparado na conceituação de que controvérsias sociocientíficas têm como característica a geração de dúvidas, tanto na comunidade científica quanto na sociedade, como: impactos ambientais, sociais e culturais causados pelas novas tecnologias, tais como os cultivos transgênicos, as nanotecnologias, as incursões da biotecnologia nas fronteiras das nanotecnologias e os agrotóxicos⁽⁴⁾.

Por fim, as escolas representam um espaço fundamental na construção do conhecimento e na prática da educação em saúde, sendo relevante a abordagem das temáticas controversas e significativas para a sociedade, como os agrotóxicos⁽³⁾.

O presente estudo se justifica ao visualizar o enfermeiro como ferramenta-chave para o desenvolvimento de educação em saúde nos espaços escolares, ressignificando a escola como cenário da promoção da saúde e debates importantes de temáticas vivenciadas pela comunidade, com a valorização do seu potencial de produção de cidadania e mudanças no modo de viver.

OBJETIVOS

Identificar, na percepção de estudantes, as controvérsias relacionadas ao termo “agrotóxico” e sua influência na saúde, juntamente com as relações estabelecidas com os contextos sociais, econômicos, ambientais e culturais vivenciados.

MÉTODOS

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Os alunos, menores de idade, precisaram da autorização dos pais ou responsáveis para fazer parte da pesquisa, sendo necessária a assinatura desses no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes da pesquisa.

Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva com análise qualitativa. Na pesquisa de campo, o objeto/a fonte é abordado(a) em seu meio ambiente próprio. A construção dos dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo diretamente observados sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador. As pesquisas descritivas e explicativas buscam descrever as características estudadas dos objetos, ultrapassando o registro e a análise dos fenômenos estudados⁽⁵⁾. Foi utilizado o *Consolidated criteria for REporting Qualitative research* (COREQ), que representa um *checklist* abrangente com aspectos importantes do método e contexto do estudo, resultados, análise e interpretações que cobre todos os componentes necessários do projeto.

Referencial teórico-metodológico

Como referencial teórico metodológico, utilizaram-se as controvérsias para trazer elucidações e possibilitar um olhar crítico à temática dos agrotóxicos e saúde⁽⁶⁾. O termo “controvérsia sociocientífica” segue os seguintes critérios: surgir de impactos sociais de inovações científico-tecnológicas que dividem tanto a comunidade científica como a sociedade em geral; permitir a discussão entre duas ou mais partes envolvidas sobre determinada controvérsia, na qual estão em jogo suas crenças, argumentações e cultura; e suscitar indecisão, em que as pessoas possam se encontrar divididas, porque essa reflexão envolve juízos de valor que impossibilitam a sua resolução apenas através da análise das evidências ou da experiência⁽²⁾.

Os agrotóxicos podem ser contemplados em todas as definições apresentadas, já que o início de sua utilização no Brasil representou um impacto social significativo, com associação à revolução verde e aos ganhos que surgiriam para a população com a mecanização do campo, a larga produção de alimentos e a mudança estrutural das áreas rurais⁽¹⁾. Referente às discussões, o agrotóxico está atrelado à força do agronegócio, o que gera conflitos de ideias em diferentes grupos, com o surgimento de indecisões e a necessidade de aproximações com o tema.

Cenário de estudo

A pesquisa foi realizada em quatro escolas estaduais do campo, selecionadas na região Oeste do Paraná. O trabalho nessa região se torna relevante, ao considerar que a comercialização de agrotóxicos apresentou os seguintes dados nos municípios paranaenses entre os anos de 2014 e 2017: Cascavel (2.886,4 toneladas/ano), Tibagi (1.798,1 toneladas/ano), Castro (1.608,6 toneladas/ano), Assis Chateaubriand (1.565,3 toneladas/ano), Toledo (1.458,3 toneladas/ano), Guarapuava (1.414,7 toneladas/ano), Cândói (1.409 toneladas/ano), Palmeira (1.252,9 toneladas/ano), Corbélia (1.205,4 toneladas/ano) e Palotina (1.176,7 toneladas/ano). Isso mostra que a região de realização do estudo comercializa uma quantidade significativa de agrotóxicos, sendo fundamental maior análise dos fatores envolvidos com a sua utilização⁽⁷⁾.

Procedimentos metodológicos

As entrevistas foram semiestruturadas com questões diretas, com a obtenção de respostas possíveis de categorização. A entrevista permite ao entrevistado maior flexibilidade e clareza para as possíveis dúvidas, com maior aproximação do entrevistador. Pode-se realizá-las de forma individual ou coletiva, com destaque para as entrevistas coletivas no compartilhamento e valorização dos diálogos pelos participantes⁽⁸⁾.

Os critérios de inclusão foram ser estudantes de quatro escolas estaduais do campo nas regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste do município de Cascavel, matriculados no nono ano do ensino fundamental. Selecionaram-se esses grupos de estudantes, por considerar que, nessa faixa etária, já conseguem associar a temática a outros fatores, como a saúde, devido ao uso de agrotóxico estar inserido em seu cotidiano familiar e fatores culturais da região. A identificação dos depoentes está entre parênteses após cada fala, com a sua divisão de acordo com as regiões das escolas visitadas.

Coleta e organização dos dados

As entrevistas foram gravadas e, após a utilização, os dados foram descartados, com sigilo das informações contidas e seguindo os princípios éticos da pesquisa. Os grupos eram formados por estudantes de 13 a 16 anos, com variação no número de participantes em cada grupo de 11 a 20 alunos, de acordo com a aceitação e autorização para participarem assinada pelo responsável. As entrevistas tiveram, em média, de 30 a 40 minutos de duração, e ocorreram durante o período das aulas dos alunos, conforme contato prévio com a escola. Foram realizadas no período de junho de 2019.

Análise dos dados

Os dados foram analisados a partir da análise textual discursiva (ATD). Para a ATD ser concretizada, é preciso que o pesquisador realize sucessivas leituras e movimento intenso de interpretação e produção de argumentos, para contemplar os detalhes identificados nos textos, com o olhar voltado para diferentes possibilidades e compreensões⁽⁹⁾.

Afirma-se que, ao utilizar a ATD, valorizam-se os sujeitos da pesquisa em seus modos de expressão dos fenômenos, ao centrar

suas buscas em redes coletivas de significados construídos subjetivamente, os quais o pesquisador se desafia a compreender, descrever e interpretar. A ATD não se limita a fatores identificados, mas na construção e desconstrução realizada durante o percurso da pesquisa, sendo possível contemplar contextos sociais, econômicos, ambientais e culturais ao longo dos textos analisados⁽⁹⁾.

Por fazer parte de uma tese de doutorado, este artigo representa um dos aspectos investigados, com destaque para as controvérsias relacionadas à temática dos agrotóxicos e sua relação com a saúde.

RESULTADOS

Para compreender a percepção dos estudantes e identificar as controvérsias no decorrer das entrevistas, torna-se necessário olhar para os questionamentos realizados. As questões abordavam sobre como era estudar e viver naquela região, se a família trabalhava com agricultura, se costumavam ajudar a família e se saberiam falar o que era produzido naquela região.

Referente aos agrotóxicos, foi questionado se os estudantes já ouviram falar sobre os defensivos agrícolas, também chamados de agrotóxicos, e, quando pensavam em agrotóxico, quais eram as primeiras palavras das quais se lembravam além do local que ouviram falar do tema.

A questão diretamente relacionada à saúde era se eles consideravam que há alguma relação entre saúde e agrotóxico, com a pergunta final sobre o que gostariam de pesquisar sobre o tema agrotóxico.

DISCUSSÃO

Ao abordar a temática dos agrotóxicos, as controvérsias são comumente encontradas, sendo possível identificar nas falas discordâncias entre a forma de produção para consumo no âmbito familiar e a diferença em produtos denominados orgânicos, como apresentado por cada região identificada pelo depoente:

É, o meu pai planta só para a gente, mas não usa agrotóxico.
(Região Noroeste)

Às vezes, não precisa passar veneno. (Região Sudeste)

É que assim cuida do que produz em casa, aí, como é que você vai saber o cuidado que eles cuidam assim tipo no mercado?
(Região Sudeste)

Na horta, também não. (Região Leste)

Na horta, a gente não usa, lá em casa, não. (Região Leste)

Não, na horta, não, o que consome, não, minha mãe não passava no que ia vender. Ela tinha horta, não passava, daí nós consumimos daquela e ela levava para a feira também para vender.
(Região Leste)

Quando é na horta, não usa tanto quanto se usa na lavoura [produção da região]. (Região Sul)

Tem horta na escola também, tem horta, nós fazemos a horta e é tudo orgânico, não tem nada de agrotóxico (Região Noroeste)

O preço é mais caro do orgânico do que com agrotóxico. (Região Leste)

Normalmente, o orgânico é sempre mais caro. (Região Sul)

Eu sei quando é orgânico e não é orgânico, porque meus pais falam. (Região Leste)

Com essas falas, é possível verificar que, quando discutem sobre a produção para consumo familiar e na escola, há uma preocupação em não utilizar agrotóxicos, devido aos produtos serem consumidos por familiares e conhecidos, diferente de quando pensam na produção em larga escala. Assim, na relação com as controvérsias, identificam-se as discussões entre duas ou mais partes diante de suas argumentações e cultura⁽²⁾, já que, ao remeter ao outro, há um distanciamento, sem gerar preocupação com os agrotóxicos que são utilizados em produtos produzidos em grandes lavouras conhecidas pela monocultura, como os grãos, que no olhar dos estudantes não são consumidos diretamente, e sim usados para comércio (como exemplo da soja e milho) e seriam consumidos por desconhecidos, porém mantém-se a cultura de produzir alimentos para consumo próprio, como as verduras, leguminosas e alguns tipos de grãos também, porém em menor quantidade.

O enfraquecimento da percepção do global (ex: ao considerar o que é produzido em pequena e em larga escala) conduz ao enfraquecimento da responsabilidade (cada qual tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada), assim como ao enfraquecimento da solidariedade (cada qual não mais sente os vínculos com seus concidadãos). Isso passa a ser um fator preocupante, visto que o olhar isolado fragiliza a compreensão da sociedade como um todo⁽⁶⁾.

No âmbito do ensino de ciências, os agrotóxicos, enquanto produto social, cultural e tecnológico, são vistos como um tema científico controverso, em razão das distintas visões sustentadas em relação às suas vantagens e desvantagens. Por outro lado, especialmente no contexto da educação do campo, não se podem ignorar os aspectos éticos, ambientais e sociais envolvidos no seu uso, sobretudo no que se refere ao comprometimento da biodiversidade e à continuidade da vida das populações: tanto do campo quanto da cidade⁽²⁾.

Ao citar o estado do Paraná, local que contempla as escolas do estudo, esse se destaca como o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do Brasil. O volume total de agrotóxicos consumidos foi de 92.160.500 kg em 2016 e 92.398.000 kg em 2017. O estado foi responsável por 16,23% da produção de grãos do Brasil na safra 2017/2018, o que corresponde a 36.691.400 toneladas, e a área de 9.734.900 hectares é utilizada para a produção de culturas temporárias, hortigranjeiros e culturas permanentes, segundo dados de 2017 da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)⁽⁷⁾.

Entre as dificuldades encontradas, está a precisão na obtenção dos dados totais/reais sobre o volume e os tipos de agrotóxicos usados, contrariando a Lei nº 12.527/2011, de acesso à informação. Consideram-se esses dados relevantes para as instituições públicas, pesquisadores, profissionais de saúde e sociedade, para que se questione e amplie a discussão referente ao tema⁽¹⁾.

Ao referir se uma substância utilizada é considerada carcinogênica, não existe um limite que garanta que esse uso não vai causar câncer, já que a substância em si gera esse risco. Com a liberação pela indústria da sua utilização, falta o conhecimento

necessário sobre o tema não somente aos agricultores, mas a toda a população e à equipe de saúde, sendo comuns a confusão de sintomas e os tratamentos inadequados, por não ser possível se atualizar de forma adequada diante de várias mudanças e produtos novos disponíveis. É fundamental que os profissionais da saúde se capacitem e discutam mais sobre o tema, para a realização de um diagnóstico que inclua de forma crítica a realidade da pessoa envolvida, envolvendo um contexto de promoção da saúde e preservação do meio ambiente⁽¹⁰⁾.

Os malefícios dos agrotóxicos, para quem reside em áreas rurais que utilizam deles, são comumente relacionados ao consumo do produto final, como a soja, o milho e outros grãos usados para comercialização, subestimando as consequências que podem gerar no meio ambiente, como contaminação das nascentes, alteração do solo, ar e na saúde de quem convive com os agrotóxicos e reside perto das áreas de produção. Em estudo⁽¹¹⁾, identificou-se que todos os agricultores entrevistados utilizavam agrotóxicos de alta periculosidade e alto risco para a saúde deles mesmos, e, em consequência, da família, já que 81% do total considerado residem a mais de 15 anos na comunidade rural, expostos aos agrotóxicos; desses, 59% relataram apresentar problemas de saúde decorrentes da exposição e utilização dos agrotóxicos.

Destaca-se que as escolas que participaram do estudo não apresentavam distanciamento significativo da região urbana, com fronteiras culturais tênues e acessos similares a serviços de saúde, comércio, obtenção de fornecimento de água, rede de esgoto, acesso à *internet*, entre outros, devido à proximidade geográfica e fácil deslocamento.

Com isso, mencionam-se as controvérsias em que as pessoas se encontram divididas, devido à reflexão envolver juízos de valores que impossibilitam a sua resolução apenas através de evidência, análise ou experiência⁽²⁾. Nas falas, é complexo para os estudantes compreender os riscos contidos nas hortas domiciliares e escolares, mesmo não usando o agrotóxico diretamente, mas devido à proximidade com as áreas de grandes lavouras.

O termo "orgânico" surgiu em algumas falas com referências diferentes, sendo associado à forma de produção sem agrotóxicos, diferença no aspecto dos alimentos e ao valor dos produtos oferecidos. Isso mostra que os conceitos dos estudantes em sala divergem diante de fatores associados a temática. O consumo de produtos orgânicos está crescendo cada vez mais no Brasil, associado a uma agricultura sustentável, cultivo natural e equilíbrio ecológico, que resultam em produtos mais saudáveis e que respeitam os seres humanos e o meio ambiente. Porém, o consumo ainda é considerado baixo no país, por falta de informações sobre a agricultura orgânica e seus benefícios, pelo preço alto devido à presença dos produtos convencionais, que têm preços mais acessíveis no mercado, e por falta de disponibilidade dos produtos que são produzidos em menor escala⁽¹²⁾.

A agricultura orgânica utiliza técnicas de conservação de solos, como a rotação e a consorciação de culturas, o cultivo mínimo e a adubação verde, com menor perda nutricional, ao contrário do observado na agricultura convencional, além de evitar a contaminação de solos e recursos hídricos, o que possibilita a terra permanecer mais fértil e resistente ao ataque de parasitas. A maior parte da produção de alimentos orgânicos provém da agricultura familiar (pequenos agricultores), que geralmente se

filia a uma associação de cooperados para a comercialização de seus produtos. Além de um produto comercialmente diferenciado, há uma preocupação com a saúde e o meio ambiente, onde muitos desses produtores estão fazendo a conversão do sistema convencional para o orgânico, pois compreendem a necessidade de cuidar do ecossistema⁽¹²⁾.

Referente à certificação e distribuição de produtos orgânicos no Brasil por região, identificou-se um crescimento no total de produtores orgânicos cadastrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) entre 2015 e 2017, sendo a expansão mais acentuada nos estados da região Sul⁽¹³⁾. Porém, observa-se que o Brasil ainda necessita de políticas de incentivo ao consumo de produtos orgânicos. Destaca-se como políticas públicas o Programa de Aquisição de Alimentos e o Programa Nacional de Alimentação Escolar, que também estimulam a produção pela agricultura familiar⁽¹⁴⁾.

Houve relato, conforme demonstrado pelos depoentes, que é comum a utilização de determinados agrotóxicos, mais conhecidos como inseticidas no âmbito urbano, nas residências, para afastar insetos e aracnídeos, com uma associação à exposição de risco diferente do risco oferecido pelo produto utilizado na lavoura.

Meu pai foi comprar um produto para passar dentro de casa, porque, como a gente mora aqui no sítio, a gente passa para não vir aranha, esses bichos também, né, é um tipo de veneno? (Região Leste)

É tipo quando nossos pais compram um produto para passar dentro de casa para não vir aranha, insetos dentro de casa também. (Região Leste)

Lá em casa, é só veneno, por causa das plantações, é tudo veneno, porque é muito. (Região Leste)

Lá em casa, a gente planta laranja, sabe, e usa os agrotóxicos para passar por causa dos insetos, essas coisas. (Região Leste)

Prejudica muito a saúde dependendo do produto químico. (Região Sul)

As falas podem ser associadas a diferentes formas de visualizar os agrotóxicos, com diferenciação entre produtos para lavoura e os de utilização doméstica, como se existisse uma diferenciação no risco de exposição dos produtos e na compreensão do efeito de cada um. Ao se referir ao fator de risco, permite-se a discussão entre duas ou mais partes envolvidas sobre determinada controvérsia, na qual estão em jogo suas crenças e argumentações⁽²⁾, como, no caso, a diferença entre a compreensão dos riscos e locais de exposição.

Afirma-se que a aplicação de agrotóxicos é, provavelmente, a única atividade em que a contaminação do ambiente de produção de trabalho é intencional. A poluição é provocada no intuito de combater as “pragas da lavoura”, seja uma erva, um fungo ou um inseto, consideradas como “daninha, peste ou praga”, que passam a ser alvo da ação de agrotóxicos, como herbicidas, fungicidas ou inseticidas⁽¹¹⁾.

Referente ao local de trabalho, constatou-se que, seguido da residência, são considerados os locais de exposição para a

ocorrência da intoxicação, sendo que as residências também são locais de risco para o uso desses produtos. Ao pensar que a roupa utilizada durante o manuseio do produto é levada para dentro das casas com possíveis respingos, para, posteriormente, ser manuseada para lavagem, há um risco de exposição para os demais membros da família⁽¹⁵⁾.

Em estudo realizado na região Oeste do Rio Grande do Sul, as residências apresentaram outros riscos, como o armazenamento irregular, a não destinação das embalagens vazias ou seu reuso e o não fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual. O armazenamento se torna claramente um ponto crítico na região, sendo que, na primeira safra, foram apontadas 60% de irregularidades, e, na segunda, esse valor subiu, atingindo um total de 67,5%. Nas situações irregulares encontradas, existem agricultores que não têm nenhum local isolado para armazenar os agrotóxicos, ficando os mesmos em local de fácil acesso a pessoas e animais domésticos⁽¹⁶⁾.

Outro fator considerado pelos depoentes nas falas é a forma como os estudantes identificam a presença dos agrotóxicos, como exemplo:

Dá para ver quando morre peixe também. (Região Sudeste)

O solo fica mais seco, mais árido. (Região Sudeste)

Um faz menos mal para a saúde, um tem menos agrotóxico né, um não usa agrotóxico. A de cá é orgânica e a outra não. (Região Sul)

Fatores diferentes foram citados nas falas como forma de presenciar o uso dos agrotóxicos, como a mudança nos rios associada à morte de peixes, no solo e nos alimentos oferecidos, que podem fazer mais ou menos mal à saúde. Essas associações realizadas demonstraram a percepção de que o agrotóxico altera o meio de diferentes formas e que, quando questionados, os estudantes conseguem citar situações que apresentam importantes mudanças e que observam o meio em que vivem. Nessa parte, a controvérsia pode ser citada na reflexão em que as pessoas envolvem juízos de valor, que impossibilitam a sua resolução apenas através da análise das evidências ou da experiência⁽²⁾.

A visualização do problema pode gerar um incômodo, porém, para que ocorra a articulação e organização dos conhecimentos e, assim, reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento. Entretanto, essa reforma é paradigmática, e não programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento⁽⁶⁾.

A saúde perpassa as falas de diferentes formas, já que, para contextualizar a saúde, é preciso compreendê-la como parte de uma complexidade inserida em um sistema, com influências diretas e indiretas de diferentes sujeitos⁽⁶⁾.

No contexto da saúde humana, reconhece-se a influência das relações sociais, ecológicas, culturais para alcançar um conceito de saúde mais amplo, e, com isso, é preciso maior aproximação de grupos acadêmicos com as questões socioecológicas. Há um esforço coletivo em conhecer mais sobre o tema dos agrotóxicos em diferentes áreas e também ampliar a consciência da sociedade sobre o problema⁽¹⁷⁾.

Em estudo voltado a compreender o conceito de saúde na saúde coletiva, na análise do material empírico, observaram-se duas polarizações sobre o conceito de saúde: por um lado, a defesa por construir tal conceito, existindo no interior de grupo de estudos diversas definições sobre o que seria saúde; por outro, o argumento da dificuldade de conceituar saúde. Destaca-se que a saúde coletiva representa um espaço social em que se concentram análises críticas e relações entre saúde e sociedade⁽¹⁸⁾.

Pode-se afirmar que o conceito de saúde e suas unidades complexas, como o ser humano ou a sociedade, é multidimensional; dessa forma, o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. O conhecimento pertinente deve reconhecer esse caráter multidimensional e nele inserir esses dados: não apenas não se poderia isolar uma parte do todo, mas as partes umas das outras⁽⁶⁾.

Ao abordar a educação e saúde, considera-se que a forma como é abordado o tema “agrotóxico” pode influenciar em como o cidadão irá pensar, agir ou atuar em sociedade, por considerar que as informações o tornem capaz de escolher o que é bom para si e se reconhecer como parte importante e integrante de uma sociedade questionadora. Porém, quando o indivíduo não possui a oportunidade de reflexão crítica, especialmente por não estar consciente do que ocorre em seu entorno, direta ou indiretamente, ele é influenciado, considerando apenas uma realidade social: aquela projetada a partir de outros intentos⁽¹⁹⁾.

O grande desafio da formação para a educação de saúde é justamente educar para a compreensão humana: ensinar a ser solidário, a ser empático, a se colocar no lugar do outro em um processo de escuta ativa. Há diferentes percepções construídas sobre o tema, e algo que precisa ser refutado é que a educação em saúde visa somente à transmissão de conhecimento científico, pois esse pensamento, hodiernamente, mostra-se anacrônico. É incontestável a importância do acesso ao conhecimento científico que a educação em saúde deve proporcionar, mas há que se considerar que, ao colocar essa finalidade como principal, outras dimensões podem ser esquecidas, como a responsabilização, a autonomia e a capacidade do ser cuidado⁽²⁰⁾.

Outra questão importante é a dificuldade na identificação de controvérsias e no reconhecimento da visão de senso comum dos professores e dos alunos. A análise dos resultados em determinado estudo buscou evidenciar se os professores conseguiam identificar os limites explicativos dos alunos em relação às situações contraditórias evidenciadas nos dados coletados no estudo da realidade local. Destacou-se que o professor não consegue identificar plenamente a visão que possui das contradições sociais do seu próprio mundo, o que dificulta entender percepções formadas pelos alunos, e, com isso, a dialogicidade não é suficiente para solucionar as problemáticas surgidas, sendo preciso fortalecer temáticas trabalhadas e outras vertentes educacionais⁽²¹⁾.

Em estudo realizado com estudantes de licenciatura em educação no campo, foi apresentado que o tema sobre agrotóxicos nas escolas ainda é incipiente, e, devido à sua importância, por fazer parte da realidade da sociedade, seria necessária a sua abordagem de modo sistemático. Considerou-se que, devido ao fato de o tema dos agrotóxicos ser controverso, os professores podem apresentar dificuldades em discuti-lo em sala de aula. Porém, deve-se relatar que é preciso abordar temas controversos no espaço formativo

com distintas visões, para que, assim, o ensino de ciências possa favorecer aos estudantes a capacidade de argumentação e poder de decisão, com análise e posicionamento crítico e prática social diante de temas que interferem em suas vidas⁽²²⁾.

Considera-se que tratar de temas polêmicos em sala de aula favorece a maior inserção dos alunos nas questões sociais e tecnocientíficas, propiciando a eles condições de formação contextualizada dos seus pontos de vista. Para isso, torna-se importante que, no currículo do ensino de ciências, sejam colocados esses temas, para que as controvérsias sociocientíficas que, de alguma forma, impactam o cotidiano dos indivíduos, sejam discutidas e incentivadas pelos professores nas discussões⁽⁴⁾.

Assim, confronta-se a educação do futuro, pois existe inadequação cada vez mais ampla: de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades e problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. Nessa inadequação, podem-se citar como invisíveis: o contexto, o global, o multidimensional e o complexo. É preciso que a educação se torne evidente para que o conhecimento seja pertinente⁽²³⁾.

Com isso, entre os sentidos de ver, vivenciar e compreender os problemas da nossa sociedade, compreende-se que, na busca do conhecimento, as atividades auto-observadoras devem ser inseparáveis das atividades observadoras, as autocríticas, inseparáveis das críticas, os processos reflexivos, inseparáveis dos processos de objetivação⁽²³⁾.

Nesse caminho, considera-se que a construção do conhecimento exige uma clareza, sendo necessárias sucessivas aproximações e construções, já que vemos uma pequena parte do todo e do que o envolve, e, ao aprendermos, passamos por um período de reflexão que é influenciado pelos nossos contextos, vivências, conhecimentos prévios. Esse movimento nos mostra que vemos uma “gota no oceano”, e, por essa parte apresentar limitações, o nosso interesse em conhecer a realidade dos outros deve existir como forma de adquirir maior conhecimento e propor novos compartilhamentos que visem ao crescimento em conjunto⁽⁶⁾.

Por fim, pontua-se que é necessário existir um fortalecimento dos sujeitos envolvidos nas escolas do campo, como os estudantes, para que suas opiniões diante dos contextos vividos sejam construídas juntamente com sua comunidade, de forma que as controvérsias oportunizem novas possibilidades. Torna-se relevante destacar que as controvérsias não devem inibir os educadores, mas propor novas possibilidades, em que sejam criadas pontes entre conhecimentos diferentes, com contestações, novos olhares, para que os alunos se sintam incluídos e estimulados a formarem suas opiniões, e, para isso existir, é preciso que o ambiente seja propício ao diálogo e não ao julgamento.

Limitações do estudo

Como limitação, pode-se considerar a amostra dos sujeitos na pesquisa que se concentram no contexto regional do Oeste do Paraná. Porém, é importante ressaltar que, em análises qualitativas, o que se almeja é valorizar a complexidade encontrada nos sujeitos com suas nuances e contradições, sendo possível abordar temas relevantes para a sociedade a partir do identificado em pequenos grupos. Outro ponto desafiador/limitador no estudo,

frente à importância de inserir a discussão sobre o tema no currículo escolar, é tornar o tema atrativo para adolescentes, por considerar que essa faixa etária é exposta a um grande número de informações e temas diversos constantemente.

Contribuições para as áreas de enfermagem, educação em saúde e políticas públicas

Como contribuição para a área, o estudo buscou aproximar o conceito de saúde a temas vivenciados diariamente nas escolas do campo e, com isso, fortalecer discussões em que a saúde seja algo construído pela comunidade e fortalecido a cada dia nos diferentes contextos, demonstrando que o adoecer faz parte do processo vital e não representa a saúde somente como ausência de doenças. Considera-se que a enfermagem, juntamente com a educação em saúde e a integração de educadores e gestores, pode fortalecer espaços na comunidade, como as escolas, no intuito de fortalecer políticas públicas, direitos da população do campo, saúde da comunidade nas escolas, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo fortaleceu a visão de que a temática dos agrotóxicos é de grande relevância para o debate, e pode estar associada à saúde e à amplitude do seu conceito, em especial nas escolas do campo, sendo preciso maior destaque pelos professores para que corresponda a uma educação de qualidade para esse espaço.

Para isso, é necessário o apoio da comunidade escolar, já que o professor precisa ser fortalecido dentro dos seus espaços de atuação para que seja possível ultrapassar as barreiras institucionais, por vezes impostas, e, assim, aproximar-se mais da comunidade do campo. Almeja-se, assim, o envolvimento dos educadores, estudantes, famílias, profissionais de saúde e sociedade, de

forma ampla, para que essa construção seja coerente diante dos diferentes paradigmas enfrentados, seja no âmbito educacional, social, da saúde, entre outros.

Os estudantes apresentaram opiniões que podem ser consideradas controvérsias, porém o papel dos professores é essencial para que eles compreendam essa visão de forma crítica e contextualizada. As escolas do campo foram identificadas como um importante espaço de interação da comunidade do campo, ao pensar que há várias relações sociais que acontecem em seu meio, além de contemplar familiares, profissionais, entre outros.

Por fim, destaca-se que a construção dos dados foi realizada antes da pandemia, e a finalização da pesquisa, posteriormente, caracterizando a vivência do estudo em um período de grande fragilidade na saúde mundial. Reforça-se que, com a pandemia de COVID-19, temas ambientais, como destruição dos ambientes naturais, produção em larga escala, uso de recursos naturais, entre outros, precisam estar em foco tanto na comunidade quanto no meio acadêmico, já que estão diretamente relacionados à saúde da população.

Assim, a educação em saúde deve ser valorizada como importante ferramenta e conexão entre a universidade, as escolas do campo e os serviços de saúde, sendo fundamental para gerar novas possibilidades de enfrentamento a essas problemáticas, seja no desenvolvimento de novas pesquisas, ações integradas com a comunidade e os serviços de saúde, pelo apoio das universidades com seus projetos e demais possibilidades.

COLABORAÇÕES

Garcia SD e Strieder DM contribuíram com a concepção ou desenho do estudo/pesquisa. Garcia SD e Strieder DM contribuíram com a análise e/ou interpretação dos dados. Garcia SD e Strieder DM contribuíram com a revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Pignati WA, Lima FANS, Lara SS, Correa MLM, Barbosa JR, Leão LHC, et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Cien Saude Colet*. 2017;22(10):3281-93. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>
2. Fonseca EM, Duso L, Hoffmann MB. Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. *Rev Bras Educ Campo*. 2017;2(3):881-98. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p881>
3. Daufenback V, Adell A, Mussoi MR, Furtado ACF, Santos SA, Veiga DPB. Agrotóxicos, desfechos em saúde e agroecologia no Brasil: uma revisão de escopo. *Saúde Debate*. 2022;46(spe2):482-500. <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E232>
4. Costa MAF, Veneu F, Costa MFB. Discussão de controvérsias sociocientíficas em sala de aula: o ensino da biossegurança em foco. *Rev Praxis* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 5];10(19):10-9. Available from: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/743/1834>
5. Severino AJ. Metodologia do trabalho científico [Internet]. São Paulo (SP): Cortez Ed; 2013 [cited 2021 Oct 20]. 274 p. Available from: https://www.ufrb.edu.br/ccaaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_-_1%C2%AA_Edi%C3%A7%C3%A3o_-_Antonio_Joaquim_Severino_-_2014.pdf
6. Morin E. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: 5 ed; 2015. 120p.
7. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de grãos [Internet]. v.5 n. 5; Brasília: 2018 [cited 2020 Mar 10]. Available from: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/monitoramento-agricola>
8. Hoga LAK, Borges ALV. Pesquisa empírica em saúde: guia prático para iniciantes [Internet]. São Paulo; 2016 [cited 2020 Apr 20]. 163 p. Available from: http://www.ee.usp.br/cartilhas/pesquisa_empirica_saude_2016.pdf
9. Moraes R, Galiazzi MC. Análise textual discursiva. Ijuí: 3 ed rev; 2016. 264 p.

10. Se a substância é carcinogênica, não existe um limite de exposição que não vá causar câncer [Internet]. Entrevista Marcia Sarpa, realizada por Portal EPSJV/Fiocruz - EPSJV/Fiocruz. 2018 [cited 2020 Mar 10]. Available from: <http://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/entrevista/se-a-substancia-e-carcinogenica-nao-existe-um-limite-de-exposicao-que-nao-va>
11. Santos GB. A percepção dos agricultores em relação ao uso de agrotóxicos e sementes transgênicas [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 23]. 72 f. Available from: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/4034>
12. Silva DA, Polli HQ. A importância da agricultura orgânica para a saúde e meio ambiente. *Interface Tecnol.* 2020;17(1):5050-516. <https://doi.org/10.31510/infa.v17i1.825>
13. Galhardo LR, Silval FS, Lima ASF. Produtores orgânicos no Brasil e seus organismos certificadores. *Rev Ciên, Tecnol Amb.* 2019;8(1):37-45. <https://doi.org/10.4322/2359-6643.08105>
14. Santos L, Bidarra Z, Schmidt C, Staduto J. Políticas públicas para o comércio de orgânicos no Brasil. *Rev Ciên Agr.* 2017;40(2):447-59. <https://doi.org/10.19084/RCA16131>
15. Maia JMM, Lima JL, Rocha TJM, Fonseca SA, Mousinho KC, Santos AF. Perfil de intoxicação dos agricultores por agrotóxicos em Alagoas. *Diversitas Journal.* 2018; 3 (2): 486-504. <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v3i2.626>
16. Ritter JG, Silva FF, Russini A. Ação fiscalizatória e adequação da indicação, comércio e uso de agrotóxicos por agricultores da fronteira oeste do Rio Grande do Sul. *TECNO-LÓGICA.* 2018; 22(1): 50-57. <https://doi.org/10.17058/tecnolog.v22i1.10437>
17. Porto, MSF. O trágico pacote do veneno: lições para a sociedade e a saúde coletiva. *Cad. Saúde Pública* 2018; 34 (J): 01-03. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00110118>.
18. Silva MJS, Schraiber LB. O conceito de saúde na Saúde Coletiva: contribuições a partir da crítica social e histórica da produção científica. *Physis: Rev Saúde Colet.* 2019;29(1):1-19. <https://doi.org/10.1590/s0103-73312019290102>
19. Souza ACS. Os agrotóxicos e a divulgação científica: o visível e o invisibilizado [Dissertação] [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 5]. 124 f. Available from: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/2457>
20. Gastaldi AB, Garanhani ML, Montezeli JH, Tacla MTGM, Guariente MHDDM, Carvalho BG, et al. Concepções sobre educação em saúde de professores e estudantes de enfermagem à luz do pensamento complexo. *Braz J Develop.* 2020;6(1):3906-27. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-276>
21. Lambach MM, Silva CA, Gouvea AF. Avaliação de processos para a formação docente fundamentados na perspectiva dialógico-problematizadora: categorias de análise. *Ensaio: Aval Pol Públicas Educ.* 2018; 26(100):1128-150. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362018002601105>
22. Fernandes CS, Stuaní GM. Agrotóxicos no Ensino de Ciências: uma pesquisa na educação do campo. *Educ Real.* 2015;40(3):745-62. <https://doi.org/10.1590/2175-623645796>
23. Morin E. *Ciência com consciência.* Rio de Janeiro: Bertrand; 2000.