

Agrotóxicos e Educação no Campo: A pertinência da Formação Continuada de Professores a partir da realidade de vida no campo



Valquiria Machado Cardoso Weiss ¹,



Gabriela Furlan Carcaiolli ²

^{1, 2} Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Departamento de Educação do Campo/Centro de Ciências da Educação. Rua Engenheiro Agronômico Andrei Cristian Ferreira, 240-432 - Carvoeira, Florianópolis - SC. Brasil.

Autor para correspondência/Author for correspondence: valquiria.weiss@gmail.com

RESUMO. O presente estudo buscou evidenciar a importância da formação continuada de professores do Ensino Fundamental, em escolas públicas do estado de Santa Catarina, situadas próximas a áreas de cultivos, como estratégia de prevenção da intoxicação exógena por agrotóxicos. A exposição aos agrotóxicos tem aumentado, afetando a saúde, em especial, dos trabalhadores rurais e das crianças, consideradas grupo de risco. A formação continuada voltada a esta temática relevante aos sujeitos que produzem a vida no campo, tem como objetivo transformar a realidade e promover melhor qualidade de vida. Esta pesquisa investigou se há formação continuada sobre agrotóxicos na rede pública de ensino de Santa Catarina, sobretudo para professores das escolas do campo, diante da expansão do agronegócio e da dependência agrícola desses insumos. Trata-se de uma Pesquisa de Campo, de abordagem Qualitativa e caráter Exploratório, baseada em Entrevistas Semiestruturadas com professores da área de Ciências da Natureza. Os resultados indicam que não há formação continuada sobre agrotóxicos, embora todos reconheçam a importância dessa abordagem nas escolas para orientação e prevenção da população. Destaca-se a urgência de formações continuadas pelos órgãos competentes e instituições de ensino, promovendo conhecimento e subsídios aos professores para trabalharem o tema de forma interdisciplinar, considerando a realidade dos sujeitos do campo.

Palavras-chave: agrotóxicos, formação continuada de professores, Ensino de Ciências, Educação do Campo.

Pesticides and Rural Education: The relevance of Continuing Education for Teachers based on the reality of rural life

ABSTRACT. This study sought to highlight the importance of continuing education for elementary school teachers in public schools located near crop fields as a strategy to prevent exogenous pesticide poisoning. Exposure to pesticides has increased, affecting the health of rural workers and children, who are considered at-risk groups. Continuing education focused on this topic, which is relevant to those who live in the countryside, aims to transform reality and promote a better quality of life. This research investigated whether continuing education on pesticides is available in the public education system in Santa Catarina, particularly for rural school teachers, given the expansion of agribusiness and agricultural dependence on these inputs. This is a qualitative, exploratory field study based on semi-structured interviews with natural science teachers. The results indicate that there is no ongoing training on pesticides, although everyone recognizes the importance of this approach in schools for public guidance and prevention. The urgent need for continued training by competent bodies and educational institutions is highlighted, promoting knowledge and support for teachers to work on the topic in an interdisciplinary manner, considering the reality of the subjects in the field.

Keywords: pesticide, continuing education for teachers, science teaching, rural education.

Plaguicidas y Educación rural: La relevancia de la Formación Continua Docente desde la realidad de la vida en el campo

RESUMEN. Este estudio buscó destacar la importancia de la formación continua para docentes de primaria en escuelas públicas ubicadas cerca de campos de cultivo como estrategia para prevenir la intoxicación por plaguicidas exógenos. La exposición a plaguicidas ha aumentado, afectando la salud de los trabajadores rurales y los niños, considerados grupos de riesgo. La formación continua centrada en este tema, relevante para quienes generan vida en el campo, busca transformar la realidad y promover una mejor calidad de vida. Esta investigación investigó si la formación continua sobre plaguicidas está disponible en el sistema educativo público de Santa Catarina, en particular para el profesorado rural, dada la expansión de la agroindustria y la dependencia agrícola de estos insumos. Este es un estudio de campo exploratorio cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas con docentes de ciencias naturales. Los resultados indican que no existe capacitación continua sobre plaguicidas, aunque todos reconocen la importancia de este enfoque en las escuelas para la orientación y la prevención. Se destaca la urgente necesidad de capacitación continua por parte de las agencias e instituciones educativas competentes, promoviendo el conocimiento y proporcionando al profesorado recursos para trabajar el tema de manera interdisciplinaria, considerando las realidades de los trabajadores de campo.

Palabras clave: plaguicida, educación continua para docentes, enseñanza de ciencias, educación rural.

Introdução

A modalidade de ensino Educação do Campo foi uma conquista protagonizada pelos movimentos sociais, sindicatos de trabalhadores rurais e outras entidades populares em prol de políticas públicas de educação no e do campo, contextualizada com as suas realidades e necessidades. As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica das Escolas do Campo foram instituídas e regulamentadas pela Resolução CNE/CEB nº 1/2002, embasada pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), a qual menciona no artigo 28 a necessidade de adequação na educação básica para a população rural, considerando, entre outros, as peculiaridades da vida no campo, as reais necessidades e interesses dos estudantes e a natureza do trabalho na zona rural.

Da mesma forma, a formação de professores para atuação na Educação do Campo prima por uma pedagogia contextualizada, preocupada com a formação humana integral e coletiva, relacionando conceitos científicos interdisciplinares às experiências de vida no campo, construindo dessa forma conhecimentos realmente significativos para a vida dessa população (Caldart, 2004, p. 3). Essa visão pedagógica também era defendida por Paulo Freire (1987), o qual considerava a contextualização local o ponto de partida para uma maior compreensão do mundo e um olhar crítico da realidade, tornando os estudantes sujeitos transformadores da própria história.

A atual realidade de vida no campo reflete as consequências geradas pelo modelo de produção agrícola convencional, iniciado no Brasil durante o governo de Getúlio Vargas (1930 - 1945), com o crescimento das indústrias voltadas à agricultura, produção e distribuição de insumos químicos. Esse modelo se intensificou durante a Revolução Verde, após a Segunda Guerra Mundial (1960 - 1970), que trouxe inovações tecnológicas e crédito rural, com a promessa de ampliação da produção e de acabar com a fome mundial (Dias *et al.*, 2021).

No entanto, este modelo agrícola, hoje conhecido como agronegócio, não eliminou a fome, mas trouxe consequências nocivas à saúde humana e às Matrizes de Recursos Ambientais através do desenvolvimento da monocultura em extensas áreas, do desmatamento,

do uso de agrotóxicos e de fertilizantes químicos. Neste modelo, a exposição humana aos agrotóxicos pode ocorrer pelo contato com o ambiente contaminado, pela manipulação durante a atividade ocupacional e/ou pela alimentação com resíduos, podendo provocar vários agravos à saúde (Pignati *et al.*, 2014, p. 4670). Sendo assim, as populações do campo estão expostas aos agrotóxicos no seu dia a dia devido a sua principal atividade econômica que é a agricultura, desenvolvida por esse modelo convencional na agricultura familiar. Mas algumas populações podem estar potencialmente expostas a esses venenos simplesmente por residirem perto de áreas agrícolas que utilizam agrotóxicos.

A intoxicação exógena por agrotóxico é um agravio à saúde que deve obrigatoriamente ser notificado via sistema de informação às autoridades de saúde (Brasil, 2016). O Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) gera um importante banco de dados para as análises epidemiológicas e para as tomadas de decisões pelas vigilâncias. De 2010 a 2024, ocorreram 179 mil notificações de exposição a agrotóxicos no território brasileiro (Brasil, 2024). Nesse mesmo período, no estado de Santa Catarina ocorreram 8.849 notificações (Governo de Santa Catarina, 2025). Entretanto, os órgãos de saúde estimam que esse número seja maior devido à subnotificação que ocorre em todo o país por diversos motivos, desde a falta de notificação pelos profissionais de saúde, erro sobre o nexo causal, e pessoas expostas que não procuram assistência médica (Tosetto, Andrioli & Christoffoli, 2021).

As causas da frequente exposição estão relacionadas com a falta de informação sobre os riscos à saúde; falta de orientação sobre o uso correto dos agrotóxicos; uso frequente e em grande quantidade desses produtos; uso sem observar as indicações do rótulo; e armazenamento e descarte incorretos (DIVS, 2020).

A aplicação de agrotóxicos pode ocorrer tanto por pulverizador costal e trator agrícola, como por via aérea utilizando aviões ou drones agrícolas. No entanto, é comum ocorrer durante a aplicação a perda do produto para o ambiente, o que é chamado de deriva. Essa situação é influenciada pelas condições climáticas e levam a contaminação do ambiente e intoxicação das populações (Andef, 2004). De acordo com a Nota Técnica Conjunta nº 19/2025, elaborada pelas Coordenações-Gerais de Vigilância em Saúde Ambiental e de Vigilância em Saúde do Trabalhador, do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, do Ministério da Saúde,

A ocorrência de pulverização aérea de agrotóxicos em proximidade com populações residentes, incluindo indígenas, quilombolas, povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares, trabalhadores(as) rurais e urbanos, escolas, serviços de saúde, nascentes de rios, lagos e pontos de captação de água para consumo humano, representa o potencial de expor as pessoas a essas substâncias utilizadas na agricultura, de contaminação de diferentes matrizes ambientais e de comprometimento da qualidade do ar (Nota Técnica Conjunta nº 19/2025 - CGVAM/CGSAT/DVSAT/SVSA/MS).

Situações lamentáveis vêm sendo relatadas, como o caso ocorrido em 2013, na Escola Municipal Rural São José do Pontal, localizada no Projeto de Assentamento Pontal dos Buritis (GO), onde um avião agrícola pulverizou agrotóxico na área escolar causando a intoxicação de 92 pessoas, a maioria crianças e adolescentes (Lima Júnior, 2015).

Com a exposição constante e crescente aos agrotóxicos e pela falta de informação da população sobre os riscos desses venenos, os camponeses têm a sua saúde afetada, desenvolvendo doenças crônicas, muitas vezes não diagnosticadas e sem acompanhamento médico (Brasil, 2020). Destaca-se ainda a vulnerabilidade da saúde dos trabalhadores rurais que são afetados pelo contato direto com os agrotóxicos e, em especial, das crianças, as quais fazem parte do grupo de risco (Brasil, 2018).

Estudos indicam que os agrotóxicos também são nocivos para a saúde reprodutiva e para o desenvolvimento, causando infertilidade e podendo ser teratogênicosⁱ (Augusto, 2024). A exposição a agrotóxicos durante a gravidez pode afetar o neurodesenvolvimento infantil e levar a outras malformações, como doenças cardíacas congênitas (Costa *et al.*, 2021).

Diante desse contexto, atividades pedagógicas desenvolvidas por educadores das escolas do campo que procurem abordar questões relacionadas à exposição aos agrotóxicos tornam-se extremamente relevantes para a compreensão crítica desta realidade e assim, estimular uma transformação que leve a uma melhor qualidade de vida dos camponeses e um melhor cuidado com o ambiente em que vivem. Para Teixeira, Leite e Lopes (2025) uma metodologia de ensino eficiente deve criar situações relevantes e contextualizadas, permitindo que o estudante não apenas memorize conceitos, mas também os compreenda e os aplique em novos contextos e em sua própria realidade.

As Ciências da Natureza tem o papel de promover, a partir do trabalho teórico e prático, uma forma de estabelecer relações entre os conhecimentos científicos, historicamente acumulados e os conhecimentos cotidianos, populares e tradicionais para que os sujeitos

possam refletir sobre as relações dialéticas entre Ser humano e Natureza, sendo capazes de agirem e atuarem nos espaços por onde circulam (Carcaioli, 2019).

Entretanto, para a abordagem da problemática que envolve a intoxicação exógena por agrotóxicos dos camponeses, por exemplo, são necessários conhecimentos específicos, não somente da área das Ciências da Natureza, mas também aspectos sociológicos, políticos, éticos e econômicos, além de metodologias que estimule a criticidade do estudante e dialogue com base na realidade vivenciada por eles.

As formações continuadas para professores podem ser uma estratégia importante para desenvolver um processo de ensino-aprendizagem alinhado às demandas histórico-culturais e à contextualização da vida dos estudantes, contribuindo para uma formação integral e de combate a esse cenário complexo que envolve os efeitos do uso de agrotóxicos agrícolas na saúde dos camponeses e no meio ambiente. Para Junges, Ketzer e Oliveira (2018), as formações continuadas são oportunidades dos professores responderem aos novos desafios e encontrarem formas de amplificar suas ações metodológicas, concentradas nas transformações sociais e educativas, nas estruturas contemporâneas e globalizadas que concretizam uma nova relação social.

Nesse sentido, a pesquisaⁱⁱ teve como propósito evidenciar a importância da formação continuada dos professores das escolas do campo para desenvolverem atividades pedagógicas sobre a realidade dos sujeitos que vivem sob risco de exposição aos agrotóxicos, como uma estratégia de prevenção da intoxicação, transformação da realidade e promoção da qualidade de vida.

Os objetivos deste estudo foram, verificar se os professores de Ciências da Natureza das escolas situadas no campo do estado de Santa Catarina estão sendo formados para abordar o tema agrotóxico em sala de aula e desenvolver atividades pedagógicas que visem uma compreensão crítica pela comunidade escolar afetada; conhecer a percepção dos professores sobre a problemática do uso de agrotóxicos no campo e a importância de tratar o tema nas escolas; e, verificar como o tema agrotóxico é discutido nessas escolas.

Metodologia

Buscou-se entender como os professores de Ciências da Natureza das escolas situadas no campo do estado de Santa Catarina compreendem o tema agrotóxico e suas relações com as comunidades que lidam com esses produtos no cotidiano da vida no campo, a partir de uma Pesquisa de Campo, com abordagem Qualitativa e de cunho Exploratório. Além disso, foi investigado se e como os educadores abordam esse tema nas escolas e se participaram de formação continuada sobre a temática agrotóxico.

A pesquisa se baseou nos dados coletados de Entrevistas Semiestruturadas realizadas com professores dos anos finais do Ensino Fundamental, de escolas públicas localizadas próximas a áreas de cultivos que utilizam agrotóxicos agrícolas. Sendo assim, o campo da pesquisa foram as seguintes escolas: Escola Estadual Básica Altamiro Guimarães; Núcleo Escolar Presidente Adolfo Konder; Escola de Educação Básica Vinte e Cinco de Maio. A escolha dessas escolas se deu pela sua localização em cidades reconhecidas pela produção agrícola.

As entrevistas com os professores foram iniciadas a partir da anuência dos diretores das escolas e elas foram realizadas de forma individual e online, entre os meses de junho e agosto de 2023. O roteiro da entrevista continha perguntas para identificação pessoal e profissional e perguntas diretivas ao tema da pesquisa, a fim de obter dos entrevistados a sua experiência junto à comunidade escolar durante sua atuação docente.

Participaram ao todo cinco professores formados em Ciências Biológicas. Para manter preservadas as identidades dos depoentes, utilizamos nomes fictícios: João, Joana, Ana, Joice e Maria. As entrevistas foram gravadas e transcritas em planilhas eletrônicas, todos os entrevistados permitiram a utilização integral do conteúdo das entrevistas.

Resultados

A formação de professores para o campo está intimamente relacionada à luta pela terra, por escolas do e no campo e por um novo projeto de sociedade, ações lideradas pelos movimentos sociais do campo. Por isso, a dimensão da Educação do Campo compreende a formação omnilateral, como explicada por Frigotto (2012):

...a concepção de educação ou de formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e

subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico. Essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico. Em síntese, educação omnilateral abrange a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos, pois os mesmos não são simplesmente dados pela natureza (Frigotto, 2012, p. 267).

Nesse sentido, a Educação do Campo respeita e discute a história das famílias camponesas, marcadas pela exploração da força de trabalho, desigualdade social, dificuldade de acesso aos direitos humanos, mas também marcada pela resistência e luta. A Revolução Verde levou ao campo um pacote tecnológico de alto custo e como resultado, aumentou a concentração fundiária e de renda; dependência das sementes geneticamente modificadas; alterou a forma de cultivo dos pequenos produtores que se endividaram para comprar os insumos desse novo modelo; e levou a grande êxodo rural (Octaviano, 2010).

A longo prazo, o uso de agrotóxicos e fertilizantes levou à contaminação e degradação ambiental, insegurança alimentar e à exposição dos trabalhadores agrícolas aos agrotóxicos, causando intoxicações e doenças crônicas (Carneiro *et al.*, 2015; Weiss *et al.*, 2021).

A questão agrária é debatida há longos anos pelos movimentos sociais, que buscam nova via de trabalho e prática nos assentamentos e acampamentos da reforma agrária, a Reforma Agrária Popular, expondo os impactos ambientais e sociais que o modelo de agricultura vigente gera e apresentando diretrizes para um novo modelo de campo. Eles objetivam a distribuição justa da terra, a produção de alimentos saudáveis para todos através da agroecologia, a defesa dos bens da natureza e a melhoria das condições de vida de quem vive no meio rural (Eid, Addor & Sansolo, 2021).

Sendo assim, a atuação dos professores nas escolas do campo precisa lançar um olhar crítico sobre o contexto histórico, considerando o avanço do capitalismo na agricultura, através do agronegócio e fazer um diálogo entre a teoria pedagógica e a realidade particular dos camponeses. Dentre os princípios políticos e pedagógicos da Educação do Campo está o ensino por área de conhecimento e desenvolvimento da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, a qual se configura como um desafio para o ensino de Ciências da Natureza. Nesse sentido, a formação continuada para professores atuantes nas escolas do campo se torna uma ferramenta fundamental para a qualidade de ensino nesses espaços.

Atualmente, a realidade presente no campo é indiscutivelmente preocupante e complexa, devido a diversos fatores, mas em relação à exposição aos agrotóxicos a situação

se agrava muito, em especial nas áreas escolares, a qual reflete diretamente na saúde das crianças e adolescentes, podendo prejudicar o rendimento escolar. Dessa forma, as escolas participantes desta pesquisa foram selecionadas por estarem localizadas próximas de áreas de cultivo agrícola convencional (Figura 1), portanto, com uso de agrotóxicos e com risco de exposição da comunidade escolar.

A E. E. B Altamiro Guimarães está localizada no município de Antônio Carlos/SC, o qual abriga uma população de 11.095 pessoas. O município é o maior produtor de hortaliças do estado, cerca de 80% das famílias vivem da produção e comercialização dos hortifrutigranjeiros. Além disso, a cidade é produtora de grama e o cultivo se faz no entorno das residências, atividade que utiliza grande quantidade de agrotóxicos (Prefeitura de Antônio Carlos, 2024).

Nesta escola foram entrevistados os professores: João, 40 anos, pós-graduado na área de Ensino de Biologia, já atuava no magistério antes de ingressar na E. E. B. Altamiro Guimarães. Leciona nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio há menos de cinco anos na escola. Ele não reside na mesma comunidade da escola. Joana, 39 anos, possui especialização na área de Educação Ambiental e já atuava no magistério antes de ingressar na E. E. B. Altamiro Guimarães. Leciona nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio há mais de 6 anos nessa mesma escola. Ela reside próximo a comunidade da escola.

O Núcleo Escolar Presidente Adolfo Konder está situado no município de Irineópolis/SC, que abriga uma população de 10.285 habitantes, sendo a principal atividade econômica a agricultura (Prefeitura de Irineópolis, 2024). A escola iniciou suas atividades em meados de 1930, quando os agricultores se uniram para a sua construção e contratação de um professor. Nesta escola foi entrevistada a professora Ana, 29 anos, especializada na área de Biologia Molecular e Ensino de Ciências, mestre em Biologia Evolutiva. Ela já atuava no magistério antes de ingressar nessa escola, onde leciona nos anos finais do Ensino Fundamental há menos de 1 ano. Ela não reside próximo à escola.

A E. E. B. Vinte e Cinco de Maio, localizada no Assentamento Vitória da Conquista no município de Fraiburgo/SC, é uma Escola do Campo, idealizada pelas famílias assentadas, construída no processo de luta pela reforma agrária em 1986, no início do assentamento. A escola oferece o Ensino Fundamental I e II e o Ensino Médio Integrado ao Ensino Profissional Técnico em Agroecologia. Fraiburgo abriga uma população de 33.481 habitantes,

sendo uma cidade agrícola, conhecida como a “terra da maçã”, pois o cultivo corresponde a 51% de toda a produção catarinense e a 26% da produção nacional (IBGE, 2023).

Nesta escola foram entrevistadas as professoras Joice e Maria, conforme descrição a seguir: Joice, 28 anos, mestre em Educação Ambiental. Ela atua como professora contratada desta escola há menos de 5 anos. Leciona nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio e não reside próximo a comunidade da escola. A professora Maria, 69 anos, é formada, além de Ciências Biológicas, em Química e Matemática. Possui pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável e já atuava no magistério antes de ingressar na E. E. B. Vinte e Cinco de Maio. Ela leciona nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio há mais de 6 anos e não reside próximo da escola.

Figura 1 - Detalhe da estrutura das escolas (a; c; e) e da região da cidade onde estão localizadas (b; d; f) mostrando a presença de áreas de cultivos ao redor das três escolas.



Elaboração: As autoras (2025). Fonte: Google Maps (2024).

Santa Catarina é um estado com grande atividade agrícola e esse setor econômico requer uma complexa organização estrutural, a qual envolve diferentes órgãos e áreas com a responsabilidade de normatizar, capacitar e fiscalizar toda a cadeia de produtividade que envolve o uso de agrotóxicos. Apesar da atuação dos órgãos públicos responsáveis por essas funções, as informações não chegam para todos. Por consequência, os camponeses se configuram como a população potencialmente exposta aos agrotóxicos, as quais estão adoecendo sem receberem assistência em saúde adequada. O levantamento sobre as

notificações de intoxicação exógena por agrotóxicos no estado de Santa Catarina em 2019 identificou os trabalhadores agropecuários como o grupo de maior vulnerabilidade (Weiss *et al.*, 2021).

Tendo isso em vista, iniciou-se a pesquisa questionando os professores sobre o que eles sabiam do uso de agrotóxicos na região e sobre os efeitos que esses produtos podem causar à saúde e ao meio ambiente. Todos responderam que os efeitos são nocivos e consideram importante trabalhar o tema com os estudantes das escolas do campo. Dentre os motivos, citaram que é importante para o conhecimento sobre os riscos e prevenção das populações e, em especial, dos jovens agricultores. Destaca-se abaixo a resposta da professora Joice:

... é uma realidade presente no espaço rural, como uma hegemonia do modo de produção de alimentos, que causam uma série de problemas durante a cadeia alimentar e que afeta principalmente os produtores rurais. Com isso, o debate na educação sobre os malefícios causados pelo uso de agrotóxicos, assim como, a possibilidade de novos modos de produção de alimentos é necessário para a construção de uma educação contra hegemônica e contextualizada na realidade local (Joice, E. E. B. Vinte Cinco de Maio, Fraiburgo/SC).

A professora Maria considera que o tema deve ser trabalhado com todos os estudantes, independente da modalidade da escola, pois o consumo de alimentos com alto teor de agrotóxicos agrícolas prejudica qualquer pessoa, seja do campo ou da cidade. De fato, a professora tem razão, pois o risco de exposição aos agrotóxicos não se limita ao campo. Na área urbana, as pessoas estão expostas pelo consumo de alimentos contaminados com agrotóxicos, inclusive os ultraprocessados e pelo consumo de água com resíduos de agrotóxicos, como apontam os estudos do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Baroni, 2022).

O uso de agrotóxico ocorre ainda no interior dos domicílios, pois são produtos denominados saneantes, ou seja, produtos com o mesmo princípio ativo dos agrotóxicos, porém, vendidos livremente, em embalagens menores e prontos para o uso (Augusto, 2024, p. 136). São inseticidas, herbicidas para a jardinagem amadora, larvicidas, além de repelentes, raticidas e produtos usados para limpeza, desinfecção, desinfestação e sanitização, por exemplo.

Sobre a abordagem do tema agrotóxico nas escolas ou em sala de aula, a professora Ana, do Núcleo Escolar Presidente Adolfo Konder, respondeu que o tema não faz parte da grade curricular, mas que ela trata do assunto nas turmas de 9º ano. A professora Joana respondeu que o tema é trabalhado muito pouco na Escola Altamiro Guimarães e que não recebe orientação para abordar o tema agrotóxicos em sala. Já o professor João diz que o tema é trabalhado correlacionado com outros temas, como saúde, impacto no meio ambiente, na contaminação do solo, elementos químicos e as substâncias que compõem esses produtos. Ele considera que “a exposição destes estudantes deve ser tratada como algo importante para a saúde, já que seus organismos ainda não estão completamente maduros”.

As professoras Maria e Joice, da Escola do Campo Vinte Cinco de Maio relataram que o tema agrotóxico é trabalhado através de palestras e debates na escola; leituras de textos coletivos sobre os malefícios do uso de agrotóxicos; formação com os estudantes; e em discussões a partir de situações que se apresente sobre alimentação saudável, limpa de agrotóxicos, cuja utilização está matando a população, sendo muitos deles inclusive proibidos em outros países. Além disso, a escola trabalha a partir da Agroecologia com produção orgânica, cobertura de solo e alimentação saudável, e uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Nossos estudantes são orientados a fazerem uso dos EPIs mesmo utilizando adubação orgânica. Sempre participam de eventos relacionados com agroecologia, palestra, seminário, curso, visita em propriedade particular. O foco da escola é a agroecologia e não os agrotóxicos (Maria, E. E. B. Vinte Cinco de Maio, Fraiburgo/SC).

A partir das respostas, percebe-se que os professores reconhecem a importância de tratar o tema agrotóxico nas escolas e na sala de aula. No entanto, o tema não faz parte do currículo, com exceção da escola Vinte e Cinco de Maio, que trabalha na perspectiva formativa da Agroecologia, proporcionando discussões mais amplas sobre o uso de agrotóxicos.

Perguntamos também aos professores se já haviam presenciado estudantes com dificuldades nos estudos devido a problemas relacionados com a exposição aos agrotóxicos. Todos eles responderam que nunca presenciaram. Entretanto, como Joana e Joice falaram, não há fatos concretos para poder afirmar a relação entre o uso de agrotóxicos e as dificuldades

que os estudantes apresentam, como Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH).

Temos índices grandes de TDAH, de situações neurológicas, psicológicas, depressão, até suicídio, então a gente pensa se realmente não tem referência com uso dos agrotóxicos (Joana, E. E. B. Altamiro Guimarães, Antônio Carlos/SC).

Os professores sabem que os estudantes utilizam agrotóxicos nos cultivos em suas residências. Maria comenta que, de acordo com pesquisas médicas e publicações, o consumo de alimentos com uso excessivo de agrotóxicos está afetando o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças.

Ana diz conhecer muitos casos de pessoas que passam mal na comunidade devido a exposição a agrotóxicos e que essas pessoas procuram assistência ou se automedicam. Já Maria, diz ouvir sobre os acidentes com agrotóxicos pelos meios de comunicação. Ela acredita que, informando as pessoas a respeito dos danos causados pelo uso de agrotóxicos nas plantações, elas podem optar por alimentos mais saudáveis.

Os professores entrevistados mostraram ter conhecimentos sobre os problemas do uso dos agrotóxicos e entendem que esta é uma realidade do local onde lecionam. Observamos isso, por exemplo, na fala da professora Joice:

Como já é sabido, a manipulação de agrotóxicos faz mal à saúde, principalmente quando usada sem os EPIs corretos. Faz mal para os agricultores que têm contato direto com o veneno, com os consumidores que ingerem os resquícios do veneno, para o meio ambiente em geral, que fica contaminado, desde o solo, a água, o ar, os animais, as plantas ... (Joice, E. E. B. Vinte Cinco de Maio, Fraiburgo/SC).

Durante as entrevistas, percebemos o interesse dos professores em aprender mais sobre o assunto, entendendo a importância de se trabalhar temas contextualizados com a realidade de vida dos estudantes. Isso ficou evidente quando eles relataram que realizam formações sobre o tema de maneira individual, ou seja, procuram cursos para se capacitarem ou ainda, que inserem o tema agrotóxicos em suas aulas, mesmo não fazendo parte da grade curricular.

A educação precisa estar contextualizada na realidade local, no caso de uma escola do campo, precisa estar voltada às questões rurais, levando em consideração as demandas e necessidades dos estudantes (Joice, E. E. B. Vinte Cinco de Maio, Fraiburgo/SC).

Teixeira, Leite e Lopes (2025) discutem que muitas vezes os professores não incorporam novos métodos pedagógicos por dificuldades de compreendê-los sem uma formação específica ou até mesmo pelo limite que as diretrizes preestabelecidas no sistema educacional adotam em relação a novas abordagens. Ademais, diante da diversidade de estratégias e recursos didáticos, agregadas aos diferentes contextos escolares, o professor precisa aprimorar suas habilidades constantemente para atender às demandas de uma sociedade em constante transformação.

Nessa perspectiva, cabe discutir a importância das formações continuadas de professores das escolas do campo sobre temas locais, que fazem parte da vida da comunidade. Agrotóxico é um assunto complexo e controverso, que envolve conhecimentos interdisciplinares. Essas características podem indicar dificuldades em abordar o tema em sala de aula pelos professores.

O ensino de Ciências da Natureza já é caracterizado por ser um desafio aos docentes, pois requer uma postura questionadora dos conceitos dogmáticos, do senso comum e de visões simplistas sobre a ciência. Promover esse ensino teórico-crítico em ciências exige dos docentes planejamento das aulas, para que incentivem a participação dos estudantes nas discussões sobre problemas da sua realidade, estimulando diferentes capacidades para análise e tomada de decisões. Krasilchik e Marandino (2007, p. 7) relatam que existe insegurança dos professores frente as exigências da interdisciplinaridade e receio em discutir temas que envolvem valores.

As formações continuadas seriam fortes aliadas nesse processo de aprofundamento teórico-prático dos docentes, em especial, sobre temas de relevância em territórios específicos. A LDBEN (1996) inclui orientações que garantem a formação continuada dos professores nos artigos 62, parágrafos 1º e 2º e 62-A, além disso, outras iniciativas foram desenvolvidas pelo Governo Federal visando a institucionalização de políticas de formação docente. Entretanto, a oferta de formação continuada de professores, em especial, na área de Ciências da Natureza em escolas do campo, encontra alguns entraves e desafios, os quais impedem a eficácia dessa proposta.

Conforme os professores entrevistados relatam, as formações continuadas obrigatórias são oferecidas pela Secretaria de Estado da Educação (SED) e ocorrem duas vezes ao ano. Os

temas são escolhidos pela SED e envolvem assuntos burocráticos, temas gerais sobre educação e palestras motivacionais. Os temas são comuns para todas as escolas, sem levar em conta as especificidades dos territórios. Percebe-se um descontentamento dos professores em relação aos temas abordados nas formações. João e Ana consideram que essas formações são ruins, pois não contribuem para a atuação docente em sala de aula ou para melhorar a qualidade de ensino.

Apenas duas professoras tiveram formação direcionada para o tema agrotóxico. Joice teve formação na escola em parceria com o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Ana teve contato com o assunto durante o mestrado. Joana comentou que a escola do município de Antônio Carlos está procurando parcerias com outros órgãos para tratar o tema. Joana diz que “gostaria de capacitações para ampliar a abordagem com os estudantes e contemplar as trilhas do ensino médio”. Ana também considera importante tratar sobre o tema agrotóxicos e os motivos estão expressos em sua fala: “é importante ter maior preocupação sobre esse tema por causa da saúde, porque todos estão suscetíveis e na região se usa muito”.

Nesse sentido, acreditamos que a oferta de formações continuadas para os professores deva ser repensada e reformulada, com foco no aprimoramento da prática docente e considerando as especificidades dos diferentes territórios. Essa temática pode, ainda, ser articulada aos projetos que já são desenvolvidos para a formação continuada de professores das escolas do campo, colaborando, incentivando e ampliando essas iniciativas. Um exemplo relevante é o Programa Escola da Terra, uma das ações do Programa Nacional de Educação do Campo (Pronacampo), que vem sendo desenvolvido em Santa Catarina pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Desde 2014, o programa promove formações continuadas aos docentes das escolas do campo, contribuindo para a valorização e qualificação da prática pedagógica nesse contexto (GECA, 2024).

Considerações Finais

Muitas populações do campo estão expostas aos agrotóxicos, uma condição extremamente preocupante, uma vez que afeta a saúde e a qualidade de vida das populações que residem no campo e dos estudantes das escolas. Uma forma da escola do campo auxiliar esses estudantes a compreenderem como prevenir a intoxicação exógena por agrotóxicos,

seria através da atuação pedagógica contextualizada dos educadores do campo, estando estes capacitados sobre formas de trabalhar pedagogicamente questões relacionadas com esta realidade.

Neste estudo, observamos que apesar de os professores conhecerem a problemática que envolve a exposição aos agrotóxicos nas comunidades escolares do campo, o tema é pouco abordado nas escolas e os professores não recebem formação sobre o assunto. Pela relevância da temática para a realidade no campo, acredita-se que o tema deveria compor os currículos das escolas do campo ou de escolas que atendem aos estudantes moradores do campo, cuja família ou vizinhos fazem uso de agrotóxicos, pois afeta diretamente a qualidade de vida dessas populações.

Pelo exposto, comprehende-se como fundamental a mobilização dos órgãos competentes e instituições de ensino para a organização de formações continuadas para professores das escolas do campo, que promovam o conhecimento sobre os agrotóxicos e que dê subsídios para os professores trabalharem esta questão de forma interdisciplinar e contextualizada, considerando a realidade de trabalho e de vida no campo.

Dessa forma, espera-se que esta pesquisa, assim como outras sobre a temática, contribua para a ampliação das discussões sobre a exposição aos agrotóxicos, considerando o conceito de “alfabetização científica”, conforme propõe Chassot (2003). Almeja-se, ainda, que essa alfabetização científica alcance a comunidade escolar, os meios educativos, sendo incluída aos currículos das escolas do campo, aos cursos de licenciaturas e de formações continuadas. Ao integrar esse conhecimento de forma crítica e contextualizada, busca-se contribuir para a prevenção das intoxicações por agrotóxicos, a partir da ampliação da autonomia e da capacidade das populações de compreender, questionar e transformar a sua realidade.

Referências

Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF. (2004). *Manual de Tecnologia de Aplicação de produtos Fitossanitários*. Campinas/SP: Linea Creativa. Recuperado de: <http://www.lpv.esalq.usp.br/sites/default/files/Leitura%20-%20Manual%20Tecnologia%20de%20Aplicacao.pdf>.

Augusto, L. G. (Org.). (2024). Saúde Reprodutiva e a Nocividade dos Agrotóxicos – Relatório de Projeto. Abrasco/ENSP. Recuperado de: <https://abrasco.org.br/download/dossie-danos-dos-agrotoxicos-na-saude-reprodutiva/>.

Baroni, A., Rigi, C., Cavalcanti, I. & Arantes, R. (Org.). (2022). *Tem Veneno Nesse Pacote Volume 2: ultraprocessados de origem animal.* Instituto Brasileiro de Defesa de Consumidores - IDEC. Recuperado de: <https://idec.org.br/ferramenta/cartilha-tem-veneno-nesse-pacote-parte-2>.

Brasil. (1996). Lei nº 9.394, de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.* Recuperado de: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm.

Brasil. (2002). Resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002. *Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas escolas do campo.* Recuperado de: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/resolucoes/resolucao-ceb-2002>.

Brasil. (2016). Portaria no 204, de 17 de fevereiro de 2016. *Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.* Ministério da Saúde. Brasília/DF. Recuperado de: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html.

Brasil. (2018). *O agente comunitário de saúde na prevenção das intoxicações por agrotóxicos* [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília/DF. Recuperado de: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/agrotoxicos/agente_comunitario_saude_agrotoxicos.pdf/view.

Brasil. (2020). *Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e Tratamento de intoxicação por agrotóxicos* [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Brasília/DF. Recuperado de: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/agrotoxicos/diretrizes-brasileiras-para-o-diagnostico-e-tratamento-de-intoxicacao-por-agrotoxicos/view>.

Brasil. (2024). *Painel VSPEA.* Ministério da Saúde. Brasília/DF. Recuperado de: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/renast/vspea>.

Brasil. (2025). *Nota Técnica Conjunta Nº 19/2025 - CGVAM/CGSAT/DVSAT/SVSA/MS.* Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador. Brasília/DF. Recuperado de: <http://www.saude.pa.gov.br/wp-content/uploads/2025/02/NOTA-TECNICA-CONJUNTA-No-19-2025.pdf>.

Caldart, R. S. (2004). *Elementos para construção do Projeto Político e Pedagógico da Educação do Campo*. Revista Trabalho Necessário, 2(2). DOI: <https://doi.org/10.22409/tn.2i2.p3644>.

Carcaioli, G. F. (2019). *Educação do Campo, Agroecologia e Ensino de Ciências: O Tripé da Formação de Professores* (Tese de Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Carneiro, F. F., Augusto, L. G. da S., Rigotto, R. M., Friedrich, K., & Búrigo, A. C. (Org.). (2015). *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro, RJ/São Paulo, SP: Expressão Popular.

Chassot, Attico. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, 21, 157-158. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>.

Costa, N. Z., Nora, C. R. D., Souto, L. H. D., Carlotto, F. D., Afonso, R. dos S., & Riquinho, D. L. (2021). Exposição aos agrotóxicos e o desenvolvimento de malformações congênitas: revisão de escopo. *Texto & Contexto Enfermagem*, 30, e20200372. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0372>.

Dias, A. P., Stauffer, A. de B., Moura, L. H. G. de, & Vargas, M. C. (2021). *Dicionário de Agroecologia e Educação*. Rio de Janeiro, RJ/São Paulo, SP: Expressão Popular.

Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina - DIVS. (2020). *Informativo VSPEA*. Informativo n. 1, janeiro de 2020. Recuperado de: <https://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/servicos/profissionais-ses/vigilancia-em-saude-de-populacoes-expostas-a-agrotoxicos-vspea.html>.

Eid, F., Addor, F., & Sansolo, D. G. (org.). (2021). *Tecnologia social e reforma agrária popular*. Marília, SP: Lutas Anticapital.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.

Frigotto, G., & Ciavatta, M. (2012). Trabalho como princípio educativo. In Caldart, R. S., Pereira, I. B., Alentejano, P., & Frigotto, G. (Org.). *Dicionário da Educação do Campo* (pp. 750-757). Rio de Janeiro, RJ, São Paulo, SP: EPSJV/Expressão Popular.

Governo de Santa Catarina. (2025). Monitoramento integrante das ações da Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA). Centro de Informações Estratégicas para a Gestão do Sistema Único de Saúde de Santa Catarina (CIEGES/SC). Recuperado de: <https://cieges.saude.sc.gov.br/>.

Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Escola do Campo e Agroecologia - GECA. (2024). *Escola da Terra*. Recuperado de: <https://geca.ced.ufsc.br/escola-da-terra/>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2023). *Cidades*. Recuperado de: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/fraiburgo/historico>.

Junges, F. C., Ketzer, C. M., & Oliveira, V. M. A. de. (2018). Formação continuada de professores: saberes ressignificados e práticas docentes transformadas. *Educação & Formação*, 3(9), p.88-101. DOI: <https://doi.org/10.25053/redufor.v3i9.858>.

Krasilchik, M., & Marandino, M. (2007). *Ensino de Ciências e Cidadania*. São Paulo, SP: Editora Moderna.

Lima Júnior, J. (2015). *A vítima como sujeito de direitos: a “chuva” de agrotóxico em Rio Verde-GO* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Goiás. Goiânia. Recuperado de: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/22f9488a-6932-4916-8d5f-76780cb1ed63>.

Octaviano, C. (2010). Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. *Com Ciência*, n. 120.

Pignati, W., Oliveira, N. P., & Silva, A. M. C. (2014). Surveillance on pesticides: quantification of use and prediction of impact on health, work and the environment for Brazilian municipalities. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(12), 4669-4678. DOI: 10.1590/1413-812320141912.12762014.

Prefeitura de Antônio Carlos. (2024). A chegada dos imigrantes. Recuperado de: <https://antoniocarlos.sc.gov.br>.

Prefeitura de Irineópolis. (2024). Dados Município de Irineópolis. Recuperado de: <https://irineopolis.atende.net>.

Teixeira, D. D., Leite, S. C., & Lopes, K. M.V. (2025). Explorando Metodologias de Ensino em Ciências: Uma Análise a partir do Estágio Supervisionado no Colégio Estadual Osvaldo Franco em Araguatins-TO. *Revista Brasileira De Educação Do Campo*, 10, e19471. DOI: <https://doi.org/10.70860/ufnt.rbec.e19471>.

Tosetto, E. E., Andrioli, A. I., & Christoffoli, P. I. (2021). Análises das causas das subnotificações das intoxicações por agrotóxicos na rede de saúde em município do Sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(12), 6037-6047. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.15182021>.

Weiss, V. M. C., Prado, A. C. P. do, Telles, M. M., & Silveira, C. D. de S. (2021). Notificações de Intoxicação Exógena no Sinan Net caracteriza os Trabalhadores Agropecuários como o grupo de maior vulnerabilidade aos agrotóxicos no Estado de Santa Catarina. In *Anais do 11º Congresso Brasileiro de Epidemiologia* (pp. S/N). Campinas, SP. Recuperado de: <https://proceedings.science/epi-2021/trabalhos/notificacoes-de-intoxicacao-exogena-no-sinan-net-caracteriza-os-trabalhadores-ag?lang=pt-br>.

ⁱ Substâncias que podem causar danos físicos ou mentais ao embrião ou feto durante a gravidez.

ⁱⁱ Este trabalho constitui um recorte da pesquisa desenvolvida no âmbito do Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura em Educação do Campo, na área do conhecimento das Ciências da Natureza e Matemática, do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 10/04/2025

Aprovado em: 09/10/2025

Publicado em: 17/12/2025

Received on April 10th, 2025

Accepted on October 09th, 2025

Published on December, 17th, 2025

Contribuições no Artigo: Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The authors were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review

Double review.

Agência de Fomento

Não tem.

Funding

No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Weiss, V. M. C., & Carcaiolli, G. F. (2025). Agrotóxicos e Educação no Campo: A pertinência da Formação Continuada de Professores a partir da realidade de vida no campo. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 10, e19729.

