

A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE AGROTÓXICOS EM UMA ESCOLA DA ZONA RURAL NO MUNICÍPIO DE ARAL MOREIRA (MS)

Fernanda Adriéli Trenkel¹

Léia Mendes Guedes²

Lucas Limeira Rodrigues³

Bruno Henrique Feitosa⁴

Resumo: O Brasil atualmente é um dos principais produtores agrícolas do mundo, e tem sido um processo trabalhoso incorporar questões ambientais nas escolas. Um grande desafio do ensino é fornecer uma aprendizagem significativa, para isso é preciso identificar os conhecimentos e vivências dos estudantes. O presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção de alunos do ensino médio referente ao uso do agrotóxico, enfatizando o conhecimento prévio dos mesmos. Destacando a importância de discutir conceitos envolvendo o uso dos agrotóxicos e os impactos por eles ocasionados. Verificou-se que apesar da influência social em que vivem, os mesmos apresentam uma sensibilidade confusa referente aos efeitos proporcionados pela aplicação dos agrotóxicos no ambiente.

Palavras-chave: Agroquímicos; Conhecimentos Prévios; Novas Metodologias.

Abstract: Brazil is currently one of the world's leading agricultural producers, and it has been a laborious process to incorporate environmental issues into schools. A major challenge in teaching is to provide meaningful learning, for this it is necessary to identify the knowledge and experiences of students. This study aimed to analyze the perception of high school students regarding the use of pesticides, emphasizing their prior knowledge. Highlighting the importance of discussing concepts involving the use of pesticides and the impacts caused by them. It was found that despite the social influence in which they live, they have a confused sensitivity regarding the effects provided by the application of pesticides in the environment.

Keywords: Agrochemical; Previous knowledge; New methodologies.

¹Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Email: trenkeladrielifernanda@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6226442312916798>

²Universidade Federal da Grande Dourados. Email: leiaguedes84@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7112262863199755>

³Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Email: limeirabioquim@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7678182553185220>

⁴Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Email: bruno_bhfc100@hotmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/505081804722597>

Introdução

O nosso planeta vem sofrendo grandes transformações nas últimas décadas, em virtude das inovações tecnológicas, modificando vários setores que influenciam a economia, incluindo a agricultura. O processo de modernização da agricultura promoveu o crescimento exponencial da indústria de agrotóxicos, baseando-se no uso intensivo de materiais químicos (BELCHIOR, *et al.* 2017; PELAEZ, TERRA, DA SILVA, 2010).

A agricultura no Brasil avança anualmente, sendo atualmente um dos principais produtores agrícolas no mundo (CAROLINO, MACHADO, SORRENTINO, 2020; LÓPEZ, DE ALBUQUERQUE, 2018). A intensificação na utilização de insumos químicos implicou no aumento da produção, porém, causando imensuráveis impactos socioambientais (DUTRA; DE SOUZA, 2017), com tais impactos apresentando diversos efeitos negativos.

Os agrotóxicos são utilizados com o objetivo de proteger as plantações de doenças e pragas, entretanto, trazem riscos à saúde humana como, intoxicação dos trabalhadores, provocando prejuízos agudos e crônicos (infertilidade, câncer, entre outros) e impactos ao ambiente como poluição ambiental, contaminando solos, recursos hídricos, alimentos e o ar (GARCIA, DE LARA, 2020; MELLO, *et al.* 2019).

Tem sido um processo lento e trabalhoso, incorporar questões ambientais dentro das escolas, pois encontra-se resistência da população e dos professores em mudar hábitos e conceitos adquiridos na sociedade atual (DOS SANTOS BIANCHI; DE MELLO, 2009).

A recomendação do estudo da Educação Ambiental, tem por objetivo propiciar aos estudantes uma nova visão sobre as necessidades do planeta, e equilibrar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental (DOS SANTOS BIANCHI; DE MELLO, 2009). Uma vez que a preservação dos ambientes naturais é uma preocupação mundial, e uma necessidade primordial para garantir melhor qualidade de vida para a população do planeta.

A Educação Ambiental é o tema pelo qual o estudante conhecerá e compreenderá as questões sobre o ambiente, tornando-se um agente transformador no que diz respeito à conservação ambiental, uma vez que as questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade (DE SOUSA *et al.*, 2011).

De acordo com Feitosa *et al.* (2021), as práticas vinculadas à Educação Ambiental auxiliam no desenvolvimento do perfil crítico dos estudantes, assim como na formação do seu caráter, ensinando-lhes valores e ideologias preservacionistas, e a importância do exercício prático de tais princípios.

Em 1999, a Educação Ambiental tornou-se Lei, Nº 9.795 – Lei da Educação Ambiental, que diz: “A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1997), trazem várias formas de trabalhar a Educação Ambiental, uma delas é usar a interdisciplinaridade no desenvolvimento de práticas ligadas ao meio ambiente. Essa prática pode ser desenvolvida por meio de projetos na escola, estimulando o raciocínio, criatividade e unindo teoria com práticas pedagógicas (NARCIZO, 2009).

Segundo Bortolon e Mendes (2014, p. 128), “A escola deve iniciar a tratar a Educação Ambiental a partir dos conhecimentos prévios dos alunos permitindo que os alunos analisem a natureza de acordo com as práticas sociais”.

Um grande desafio do ensino é fornecer uma aprendizagem significativa, para isso, muitas vezes, é preciso identificar os conhecimentos e vivências dos estudantes e conectar isto aos saberes científicos (GAMELEIRA; BIZERRA, 2019). Os conhecimentos prévios podem ser conceitos formados a partir das interações que cada um estabelece no meio inserido, ou de origens culturais e crenças, sendo esses mais difíceis de serem substituídos por novos conhecimentos (TEIXEIRA; SOBRAL, 2010).

Deste modo, o presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção dos estudantes do ensino médio referente ao uso dos agrotóxicos, enfatizando o conhecimento prévio dos mesmos, destacando a importância de discutir conceitos envolvendo o manejo e os impactos por eles ocasionados, a fim de promover reflexões sobre as práticas e possibilidades para uma aprendizagem significativa.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido no município de Aral Moreira-MS, e realizado com 20 estudantes do ensino médio de uma escola estadual da rede pública de ensino pertencente à zona rural.

Este trabalho contou com uma pesquisa qualitativa, que estuda os fenômenos que envolvem os seres humanos em suas relações em vários ambientes, para tanto, o pesquisador busca captar perspectivas das pessoas envolvidas, considerando os pontos de vistas interessantes, coletando assim vários dados e analisando-os para que se entenda o fenômeno (GODOY, 1995).

Para obter resultados sobre os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os agrotóxicos, foi elaborado e aplicado de modo *on-line* por meio da plataforma *google forms*, um questionário contendo 11 perguntas. Conforme expõe Gil (1999), o questionário é um método para investigar um certo número de questões que são apresentadas por escrito aos entrevistados, este método serve para entender situações vivenciadas, opiniões, interesses etc.

Existem diversas maneiras de obter respostas do público-alvo em uma pesquisa como a aplicação de questionários. Os questionários podem ser constituídos de vários tipos de perguntas, sejam elas abertas, permitindo aos entrevistados respostas ilimitadas e sem influência de respostas preestabelecidas pelo pesquisador, com respostas originais do questionado, ou perguntas fechadas que fornecem respostas alternativas aos interrogados,

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 5: 312-330, 2022.

podendo ser de múltipla escolha, como aspecto negativo a limitação de respostas, acaba afunilando possibilidades de informações fornecidas pelo indagado (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2012).

As vantagens de questões abertas e fechadas no questionário depende do tipo de pesquisa em aplicação. Listas, tabelas e gráficos são opções para se registrar as respostas obtidas, ou ainda, nas questões abertas, escrever tudo o que for possível para ser codificado, enriquecendo assim os resultados (MANZATO; SANTOS, 2012).

Sendo assim, a aplicação do questionário teve o propósito de obter informações sobre as percepções dos estudantes sobre o tema “agrotóxicos”, de acordo com a realidade de cada um.

Resultados e Discussão

O primeiro questionamento (Figura 1), teve por finalidade compreender quais conhecimentos os estudantes apresentaram acerca do tema “agrotóxicos”. A partir disso, 10 estudantes (50%), responderam que agrotóxicos são componentes/produtos químicos utilizados nas lavouras para evitar pragas e doenças; 7 (35%), responderam que são produtos utilizados nas lavouras para evitar pragas e doenças (aqui, percebe-se que não foi citado o termo “componentes/produtos químicos”); e 3 (15%) disseram que são venenos.



Figura 1: Considerações dos estudantes sobre agrotóxicos. **Fonte:** Os próprios autores.

De modo geral, pode-se afirmar que, todos os estudantes sabem o que são agrotóxicos e possuem ideias sobre suas aplicabilidades e composições, uma vez que todos eles responderam que são produtos destinados à prevenção de pragas e doenças nas plantações. Porém, alguns não associaram esses produtos com sua composição química.

Friedrich *et al.* (2018), menciona por exemplo, que o Brasil aprovou um “pacote veneno” com finalidade de controlar o vetor da dengue, chikungunya e zika, destacando a falha do setor de endemias, elevando as doses aplicadas, favorecendo os vetores desenvolvimento de resistências pela ineficiência sanitária, pondo em risco a sociedade pela deposição química na natureza pelo setor agroindustrial, incluindo reprovação do projeto pelo Ministério da saúde, pelos riscos submetidos a população pela exposição aos agrotóxicos, sendo ignorado pelo governo ancorado na argumentativa “flexibilização normativa regulatória dos agrotóxicos”, aplicando termos como: redução de custos na produção, proteção ao meio ambiente e saúde. Sabemos que, a única verdade para criação do pacote foi reduzir custos econômicos no setor.

Em relação à segunda pergunta, destacada na Figura 2, apenas 3 estudantes (15%) acham que não consomem alimentos que apresentam percentual de mistura de agrotóxicos, enquanto, as outras 17 respostas (85%) foram positivas, ou seja, os estudantes concordam que consomem produtos com agrotóxicos, destacando-se, as frutas e verduras.



Figura 2: Considerações dos estudantes sobre consumo de alimentos que contenham um percentual de agrotóxicos. **Fonte:** Os próprios autores.

A população, de modo geral, pode estar exposta aos agrotóxicos através do consumo de alimentos e água. Os agrotóxicos podem se acumular no corpo e causar vários prejuízos à saúde, sendo que, muitos deles não são totalmente conhecidos (JARDIM, ANDRADE, QUEIROZ, 2009; PALMA, LOURENCETTI, 2011).

O terceiro questionamento, destacado na Figura 3, foi “Cite ao menos dois pontos positivos e negativos em sua opinião a respeito da utilização de agrotóxicos”.

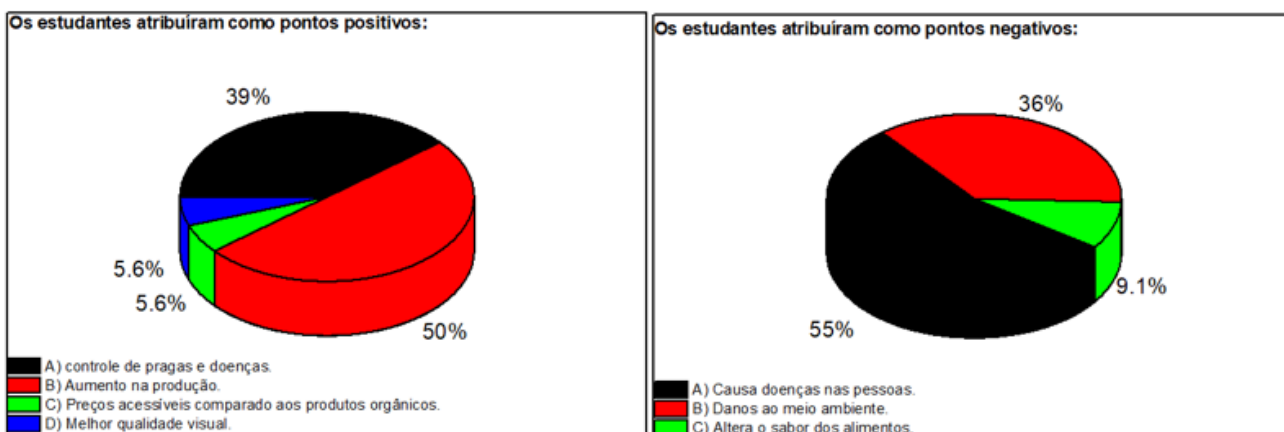


Figura 3: Pontos positivos e negativos quanto ao uso de agrotóxicos. **Fonte:** Os próprios autores.

Os pontos positivos citados foram: aumento na produção (50%), controle de pragas e doenças (39%), melhor qualidade visual do produto (5,6%), produtos com preços mais acessíveis que produtos orgânicos (5,6%).

Os pontos negativos colocados pelos estudantes foram: causa de doenças nas pessoas (55%), onde foram relatadas doenças como, intoxicação, ao aplicar agrotóxicos, problemas respiratórios e câncer. Outro ponto negativo destacado está relacionado com danos ao meio ambiente (36%), tais como danos ao solo, rios e lagos. Alguns estudantes argumentaram também que, um ponto desfavorável são as alterações que ocorrem no sabor dos alimentos (9,1%).

Estes resultados possibilitaram uma percepção de que os estudantes classificam pontos positivos e negativos quanto ao uso de agrotóxicos, evidenciando que eles possuem certos conhecimentos sobre essa temática.

Em uma pesquisa com questionamento semelhante aos estudantes da rede pública de ensino, no município de Macapá, pesquisadores destacam posicionamentos dos estudantes referentes aos riscos de contaminação ambiental ocasionados pela utilização de agroquímicos, salientando danos decorrentes de modo independente do período de exposição sendo curtos, médios ou longos períodos de tempo. Os autores ressaltam que os estudantes responsabilizam e correlacionam negativamente a utilização dos "defensivos agrícolas" com doenças e impactos ambientais, por outro lado muitos desconhecem alternativas para não utilização de tais produtos, como agricultura orgânica (SÁ-OLIVEIRA, VASCONCELOS, SILVA, 2015).

Os estudantes consideram impactos negativos dos problemas citados (91%), com destaque para a causa de doenças nas pessoas (55%) e danos ao meio ambiente (36%), relacionando a utilização de agrotóxicos com surgimento de doenças (100%), pois nenhum estudante posicionou-se contrário, por outro lado, afirmam que os alimentos com agrotóxicos são maléficos a saúde (60%), e destes que apontam como maléficos, alguns acreditam que alimentos orgânicos seriam piores à saúde (10%), enquanto que outros classificam como

benéficos à saúde, mas seria melhor alimentos orgânicos (40%). Isso mostra que, embora os estudantes conheçam alguns problemas causados em decorrência da utilização dos agrotóxicos, muitos possuem uma opinião distorcida sobre os benefícios da agroecologia.

Na Figura 4, temos os dados dos entrevistados sobre o seguinte questionamento: “você acha que os agrotóxicos podem causar doenças?”. Todos os estudantes responderam que os agrotóxicos ocasionam doenças de algum modo, sendo que 35% dos estudantes entrevistados responderam apenas que “sim”, enquanto que 50% respondeu que não causam doenças leves, e sim graves (como câncer, etc). Outros 15% acreditam que os agrotóxicos causam doenças menos graves (como dor de cabeça, náuseas, etc). Vale destacar que nenhum dos estudantes afirmou que os agrotóxicos não causam doenças, isso evidencia que, todos possivelmente consideram e afirmam que os agrotóxicos ocasionam malefícios à saúde humana de alguma maneira.

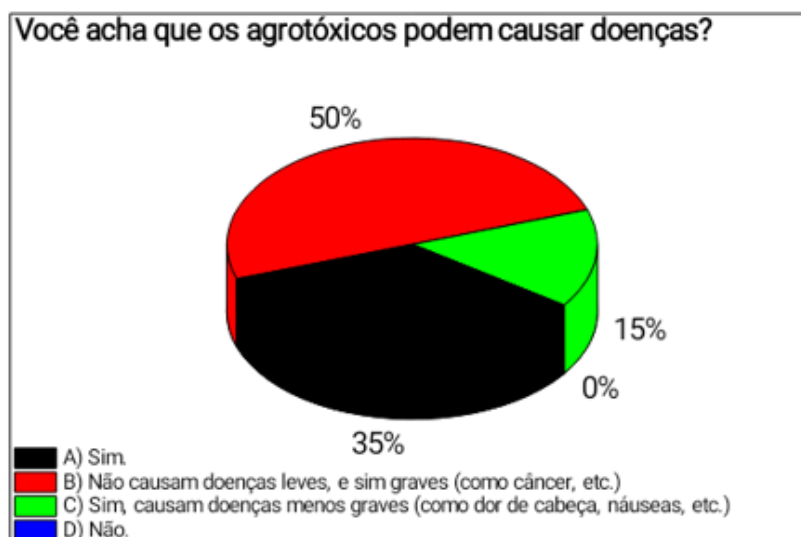


Figura 4: Considerações dos estudantes sobre agrotóxicos serem causa de doenças.
Fonte: Os próprios autores.

Atualmente, os agrotóxicos são um grande problema de saúde pública e inúmeras consequências estão relacionadas à exposição de humanos com os produtos, exposições estas que podem ocorrer nas fábricas de agrotóxicos ou nos arredores, durante a aplicação na agricultura e nas proximidades de áreas agrícolas, além dos alimentos com resíduos de agrotóxicos que são consumidos (DE SIQUEIRA et al. 2013; RIGOTTO, VASCONCELOS, ROCHA, 2014).

Na Figura 5, podemos observar em relação a pergunta que, nenhum dos 20 estudantes consideram que os alimentos produzidos com agrotóxicos são benéficos à saúde, sendo que 50% consideram maléficos para a saúde. Porém, 40% assinalaram a resposta que diz que agrotóxicos fazem bem à saúde, mas seria melhor alimentos orgânicos, e 10% afirmam que fazem mal à saúde, mas seria pior alimentos orgânicos.



Figura 5: Opiniões dos estudantes quanto aos alimentos produzidos com agrotóxicos.
Fonte: Os próprios autores.

Todavia, observou-se que, de alguma maneira todos os estudantes consideram que alimentos produzidos com agrotóxicos são maléficos à saúde, entretanto, alguns afirmam que seria mais benéfico o consumo de alimentos orgânicos, enquanto, uma minoria acredita que alimentos com agrotóxicos oferecem menos riscos à saúde comparado aos alimentos orgânicos.

Contudo, Caldart (2016) relata a agroecologia se configurando como a ciência que compreende os seres vivos, consolidada e embasada por uma agricultura em defesa da vida. Deste modo, a importância da abordagem educativa agroecológica nas escolas da rede básica de ensino se consolida, principalmente em escolas do campo, permitindo a proximidade dos produtores do campo, compartilhando seus conhecimentos, contribuindo para definição conceitual e aprendizagem socioambientalista dos alunos (AFONSO COSTA, OLIVEIRA DE SOUZA, 2013; SÁ-OLIVEIRA, VASCONCELOS, SILVA, 2015). O aperfeiçoamento de saberes dos estudantes vinculado a conscientização sobre a utilização de agrotóxicos e/ou práticas agrícolas agressivas com as vantagens oferecidas pelo exercício da agricultura orgânica, minimizaria opiniões confusas sobre os benefícios e malefícios relacionados a estes temas nas escolas.

A Figura 6 relata o posicionamento dos estudantes sobre poluentes químicos na composição de agrotóxicos. Nota-se que, 10 estudantes (50%), consideram que existem poluentes químicos na composição dos agrotóxicos, 7 (35%) acreditam que contêm poluentes químicos, mas em baixas concentrações. Já, 3 deles (15%) em altas concentrações, porém em baixas quantidades. Vale ressaltar que a alternativa A (Não), não foi registrada como resposta por nenhum dos entrevistados.



Figura 6: Considerações dos estudantes quanto a poluentes químicos presentes na composição dos agrotóxicos. **Fonte:** Os próprios autores

Analisando-se os dados obtidos na figura acima, é perceptível que a maioria dos estudantes possuem algum conhecimento prévio referente aos poluentes químicos presentes na composição dos agrotóxicos.

Conforme Braibante e Zappe (2012) às formulações dos agrotóxicos contém diversos princípios ativos, ou seja, que servem para caracterizar os compostos responsáveis pelas atividades biológicas. Essas formulações podem conter 11 elementos químicos diferentes, dentre eles: Bromo (Br), Carbono (C), Cloro (Cl), Enxofre (S), Fósforo (P), Hidrogênio (H), Nitrogênio (N) e Oxigênio (O), sendo esses os mais frequentes. Esses elementos, quando agrupados causam diversos danos nos segmentos bióticos e abióticos dos ecossistemas, podendo ser acumulados no meio, portanto, são considerados poluentes químicos, e a sua classificação varia de acordo com o seu grau de toxicidade, sendo esses: Classe I - extremamente tóxico; Classe II - altamente tóxico; Classe III - medianamente tóxico; Classe IV - pouco tóxico (PERES; MOREIRA, 2003).

Na Figura 7, nota-se que a maioria dos estudantes 9 (45%) acreditam que os agrotóxicos ocasionam danificações no meio ambiente, 8 (40%) concordam que esses poluentes acarretam danos, mas não irreversíveis e 3 (15%) optaram por uma resposta inversa, ou seja, que não são capazes de ocasionar danos reversíveis, entretanto permanentes. Destaca-se que a alternativa B (Não), não foi assinalada como resposta por nenhum dos entrevistados.



Figura 7: Considerações dos estudantes quanto aos danos ocorridos no meio ambiente por conta da exposição aos agrotóxicos. **Fonte:** Os próprios autores.

Analisando-se os dados acima, entende-se que, os estudantes compreendem que os agrotóxicos são danosos ao meio ambiente. Isso se dá pelo fato de que, atualmente, essa temática tem sido abordada com maior frequência pela sociedade através de diversos recursos midiáticos. No entanto, foi constatado que uma parte significativa dos entrevistados acreditam que os efeitos gerados pelo uso dos agrotóxicos podem ser revertidos. Em discordância com Bohner *et al.* (2013) que expõe que a degradação do meio ambiente tem impactos a longo prazo, podendo seus efeitos serem irreversíveis.

Segundo Veiga *et al.* (2006), a aplicabilidade dos agrotóxicos pode prejudicar o solo e os sistemas hídricos, resultando numa degradação ambiental que teria como dano prejuízos à saúde e alterações relevantes nos ecossistemas.

Na Figura 8, é constatado que 10 estudantes (23,81%) confirmam que todos os ecossistemas abióticos e bióticos podem ser afetados pelo uso contínuo dos agrotóxicos, sendo que 10 (23,81%) consideram a contaminação apenas dos sistemas hídricos, 9 (21,43%) acreditam somente na contaminação do solo, 8 (19,05%) destacam a contaminação de animais e plantas e 5 (11,9%) indicam a contaminação apenas da atmosfera.

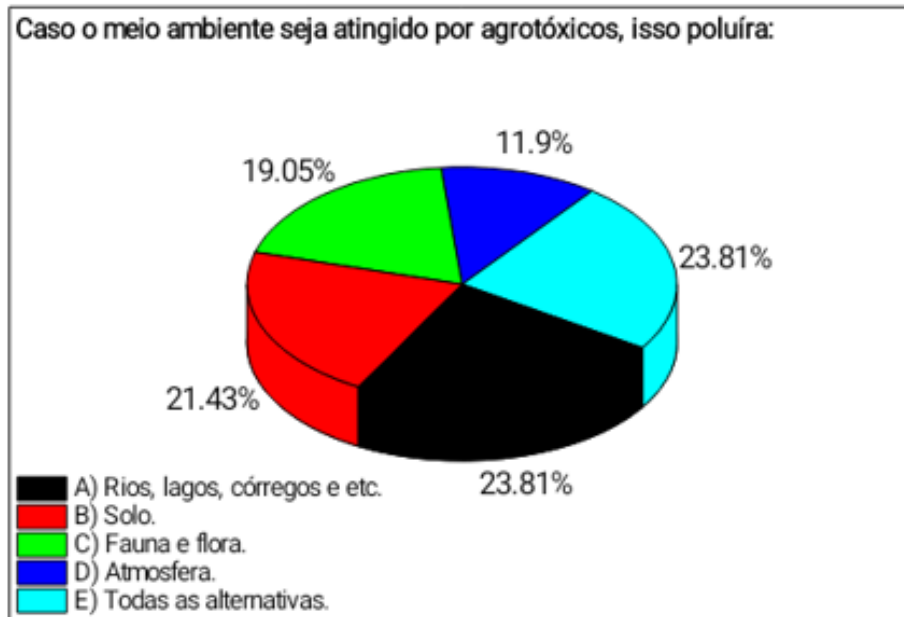


Figura 8: Pontos do ambiente que podem ser afetados por agrotóxicos.

Fonte: Os próprios autores.

As informações obtidas na figura acima reforçam as respostas apontadas na questão anterior (Figura 7), ou seja, que esses estudantes possuem conhecimento acerca dos impactos negativos provenientes do uso dos agrotóxicos. Esse conhecimento prévio corrobora com os resultados da pesquisa realizada por Lopes e Albuquerque (2018), que evidenciam que os impactos ambientais iniciam a partir das alterações na composição do solo, passando pela contaminação dos sistemas hídricos e atmosféricos, podendo interferir nos organismos vivos terrestres e aquáticos, alterando sua morfologia e função dentro do ecossistema.

Em relação a Figura 9, observa-se que 10 estudantes (50%) indicaram que as embalagens são devolvidas na empresa onde se adquiriu o produto, 5 (25%) acreditam que as mesmas são queimadas após o uso, 3 (15%) consideram que as embalagens são reutilizadas e 2 (10%) presumem que as embalagens são jogadas no lixo. A partir disso, percebe-se que a maior parte dos estudantes apresentam conhecimento apropriado a respeito do descarte das embalagens.



Figura 9: Considerações dos estudantes quanto ao destino das embalagens de agrotóxicos.

Fonte: Os próprios autores.

Este resultado obtido contesta os dados descritos por Soares e Vinholi Júnior (2018), onde na maioria das respostas mencionadas na entrevista, a destinação das embalagens dos agrotóxicos é nos lixos e aterros. Já em um outro estudo realizado por Mendes et al. (2015), a resposta mais obtida foi que a queima das embalagens é a maneira mais adequada de descarte.

Atualmente, nota-se uma preocupação ampla de toda sociedade a respeito da destinação adequada das embalagens dos agrotóxicos, pois o manejo e o descarte desses resíduos sólidos não são realizados de forma correta, tornando-se uma problemática tanto para a saúde pública como para o meio ambiente, pois a má destinação resulta em prejuízos imensuráveis (BERNARDI *et al.*, 2018).

Conforme Oliveira (2020) a devolutiva das embalagens é incumbência de todos que fazem parte da produção, e mesmo depois de vazias não devem, de modo algum, serem manuseadas para outros fins nas residências, sendo que atualmente no Brasil, o programa de logística reversa é denominado Sistema Campo Limpo, no qual um dos objetivos é realizar a destinação correta das embalagens vazias dos produtos agrícolas por meio da integração dos diferentes elos desse ciclo.

Na Figura 10, é ressaltado a opinião dos estudantes a respeito da continuação da utilização dos agrotóxicos na agricultura com base no conhecimento que eles já possuem sobre os impactos ambientais e sociais que eles acarretam, no qual se obteve 12 respostas (60%) favoráveis à continuação do uso desses agroquímicos contra 8 (40%).

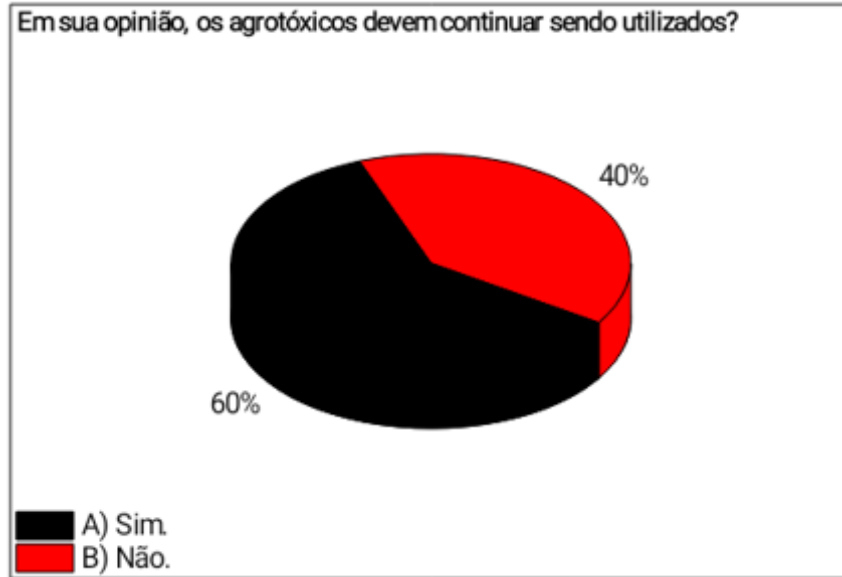


Figura 10: Opinião dos estudantes quanto a continuação da utilização dos agrotóxicos.
Fonte: próprios autores.

É provável que, este resultado se deu pelo fato de que o grupo envolvido apresenta uma ligação forte com a vida no campo, pois muitos dependem da agricultura para a sobrevivência familiar, sendo este a principal fonte de renda do município.

O último questionamento abordado é destacado na Figura 11, com caráter dissertativo, onde foi indagado aos estudantes se existem alternativas ou não para a “não” utilização dos agrotóxicos.



Figura 11: Opiniões dos estudantes quanto a alternativas para não utilização de agrotóxicos.
Fonte: Os próprios autores.

Obteve-se 13 respostas (65%) que indicam que existem alternativas sustentáveis para o cultivo das plantações. Em contrapartida, 7 (35%) argumentam a não existência de outras possibilidades além da utilização dos agrotóxicos.

As justificativas dadas pelos estudantes incluem soluções sustentáveis, onde citaram a agroecologia, serviços manuais e a produção de alimentos orgânicos. A partir das análises das respostas, percebe-se que os entrevistados apresentam um conhecimento referente a minimização dos impactos causados pelo uso dos agrotóxicos, indicando outras formas de manejos sustentáveis, o que contribui para a melhoria da qualidade de vida.

Algumas respostas obtidas demonstram que existem possibilidades sustentáveis de cultivo, porém, pela delonga em apresentar resultados eficazes no processo de produtividade, essas alternativas acabam sendo descartadas pelos agricultores, incentivando ao uso da agricultura convencional.

Aluno 7 - *“Sim, porém por demorar para dar resultado, essas alternativas acabam sendo descartadas pelos produtores”.*

Aluno 16 - *“Existem, porém não são eficientes e de resposta rápida como a utilização de agrotóxicos”.*

Já outras respostas ficaram restritas apenas à utilização dos agrotóxicos, descartando quaisquer outros tipos de alternativas, pois acreditam que somente agrotóxicos são capazes de impedir a proliferação de pragas (fungos, insetos, doenças etc.) que podem afetar a produtividade.

De acordo com a análise dos questionários, é possível observar que a maioria dos estudantes possuem conhecimentos prévios significativos sobre os agrotóxicos, sabendo identificar como produtos químicos utilizados em lavouras para combater pragas e doenças, sabem também dos riscos à saúde e ao ambiente, bem como seus benefícios e malefícios. Todavia, observou-se também alguns equívocos sobre o tema, como o descarte das embalagens de agrotóxicos e quanto a poluentes químicos em sua composição.

Feijó e Delizoicov (2016) mencionam que as relações estabelecidas no processo de formação do cidadão, estão relacionados aos conhecimentos prévios de determinada temática, sendo fatores socioculturais relevantes na formação conceitual inicial. Sendo assim, o meio social e cultural que os estudantes estão inseridos, justifica alguns dos conhecimentos que possuem, uma vez que a escola se localiza na zona rural.

Entretanto, mesmo a escola sendo localizada na zona rural, verificou-se alguns equívocos no questionário. Isso evidencia que, mesmo os estudantes vivenciando a zona rural diariamente, não compreendem certos pontos sobre o tema, sendo este questionário um norteador para o professor, a fim de poder esclarecer todas as dúvidas.

Como algumas das concepções dos estudantes estavam incorretas, surge então um ponto de partida para discussões desses conhecimentos em sala de aula (IACHEL, 2011). Pois, os novos conhecimentos são construídos a partir de conhecimentos já pré-estabelecidos (MIRAS, 1997). Uma vez que, se os conhecimentos prévios não são devidamente discutidos, acabará refletindo no processo de ensino e aprendizagem (FEIJÓ; DELIZOICOV, 2016).

Anastasiou e Alves (2004), afirmam que o conhecimento prévio é visto como base numa exposição de conteúdo, pois a partir disso o professor pode incitar o estudante a questionar, interpretar e discutir o tema estudado, comparando-o com a realidade, produzindo novos conhecimentos.

Desta maneira, vale ressaltar a importância dessa abordagem no âmbito escolar, como também o aperfeiçoamento dos profissionais de ensino para utilização de novas metodologias e/ou práticas pedagógicas voltadas para identificação das principais dificuldades dos estudantes, de modo a explorar e aproximar os mesmos a respeito das questões ambientais.

Considerações Finais

É notável que a escola do campo apresenta um vínculo com a identidade de seus estudantes, pois eles são os protagonistas do conhecimento relacionado aos agrotóxicos, devido às suas vivências e fortes laços com o contexto social no qual estão inseridos. Com a obtenção de informações a respeito da percepção dos estudantes, evidenciou-se que apesar da forte influência do meio em que vivem, os mesmos apresentam uma sensibilidade referente aos efeitos proporcionados pela aplicação dos agrotóxicos no ambiente.

Este estudo mostra a importância de discutir conceitos referente aos agrotóxicos e suas utilizações, assim como os impactos por eles ocasionados. A escola deve oferecer aos estudantes diálogos essenciais para o seu crescimento intelectual, promovendo desenvolvimento de seu senso crítico, contribuindo para novas soluções ou alternativas para minimização da utilização dos agroquímicos ou problemas socioambientais causados pelos mesmos. Percebe-se a necessidade das escolas reforçarem as discussões a respeito desta temática, pois verificou-se que, os estudantes possuem conhecimentos, porém também apresentam algumas percepções distorcidas, necessitando de embasamento teórico e fundamentado sobre o assunto.

Referências

AFONSO DA COSTA, A.; OLIVEIRA DE SOUZA, M. Ensino de agroecologia nas escolas no/do campo do município de Goiás, Brasil (2011-2013). **Anais do Congresso Latinoamericana de agroecologia artigos completos**. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecologia (SOCLA), 2013.

ANASTASIOU, L. D. G. C.; ALVES, L.P. Estratégias de ensinagem. **Processos de ensinagem na universidade**: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula, v. 3, p. 67-100, 2004.

BELCHIOR, D. C. V.; SARAIVA, A. de S.; LÓPEZ, A. M. C.; SCHEIDT, G. N. Impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde humana. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 34, n. 1, p. 135-151, 2017.

BERNARDI, A. C. A. B.; HERMES, R.; BOFF, V. A.; Manejo e destino das embalagens de agrotóxicos. **Revista Perspectiva**, Erechim-RS, v. 42, n.159, p. 15-28, 2018.

BOHNER, T. O. L.; ARAÚJO, L. E.B.; NISHIJIMA, T. O impacto ambiental do uso de agrotóxicos no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores rurais. I Congresso Internacional de Direito Ambiental e Ecologia Política - UFSM; III Seminário Ecologia Política e Direito na América Latina. **Revista Eletrônica do Curso de Direito**, v. 8, 2013.

BORTOLON, B.; MENDES, M. S. S. A importância da Educação Ambiental para o alcance da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI, v. 5, n. 1, p. 118-136, 2014.

BRAIBANTE, M. E. F.; ZAPPE, J. A. A Química dos Agrotóxicos. **Química nova na escola**, 34, n. 1, p. 10-15, 2012.

BRASIL. **Lei 9795/99**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 02 de Jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 02 de Jul. de 2021.

CALDART, R. S. Escolas do Campo e Agroecologia: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida. **Porto Alegre**, 2016.

CAROLINO.; MACHADO.; SORRENTINO. A Educação Ambiental e o acesso à informação sobre os produtos agrícolas alimentares. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 3, p. 369-384, 2020.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, 2012.

DE SIQUEIRA, D. F.; DE MOURA, R. M.; LAURENTINO, G. E. C.; DE ARAÚJO, A. J.; CRUZ, S. L. Análise da exposição de trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 26(2), 182-191, 2013.

DE SOUSA, G. L.; DE MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. D. S. L.; DE OLIVEIRA, I. P. A Importância da Educação Ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

DOS SANTOS BIANCHI, C.; DE MELO, W. V. Desenvolvimento de um projeto de ação pedagógica para conscientização ambiental com alunos de 9º ano do Ensino Fundamental. **REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, v. 8, n. 3, p. 12, 2009.

DUTRA, R. M. S.; DE SOUZA, M. M. O. Impactos negativos do uso de agrotóxicos à saúde humana. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 13, n. 24, p. 127-140, 2017.

FEIJÓ, N.; DELIZOICOV, N. C. Professores da educação básica: Conhecimento prévio e problematização. **Retratos da Escola**, v. 10, n. 19, p. 597-610, 2016.

FEITOSA, B. H.; RODRIGUES, L. L.; TRENKEL, F. A.; GUEDES, L. M. As dificuldades encontradas por educadores no desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental. *In*: DA SILVA, A, J, N.; DE SOUZA, I, D S.; LIMA, R, F.; **Discursos, práticas, ideias e subjetividades na educação 5**. 5. Ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021. p. 1-388–416. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/49503>>. Acesso em: 7 de Jul. de 2021.

FRIEDRICH, K.; SOARES, V. E.; DA SILVA, A. L. G.; DO MONTE, G. A.; DE SOUZA, M. M. O.; ALEXANDRE, V. P.; CARNEIRO, F. O. Agrotóxicos: mais venenos em tempos de retrocessos de direitos. **Geografia em debate**, v. 12, n. 2, p. 326-347, 2018.

GAMELEIRA, S. T.; BIZERRA, A. M. C. Identificação de conhecimentos prévios através de situações-problemas. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, v. 9, n. 2, 2019.

GARCIA, S. D.; DE LARA, T. I. D. C. O impacto do uso dos agrotóxicos na saúde pública: revisão de literatura. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 8, n. 1, p. 85-96, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

IACHEL, G. O conhecimento prévio de alunos do ensino médio sobre as estrelas. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 12, p. 7-29, 2011.

JARDIM, I. C. S. F.; ANDRADE, J. A.; QUEIROZ, S. C. D. N. D. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: uma preocupação ambiental global – um enfoque às maçãs. **Química Nova**, v. 32, n. 4, p. 996-1012, 2009.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 5: 312-330, 2022.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. D. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde debate**, v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística-IBILCE-UNESP**, p. 1-17, 2012.

MELLO, F. A.; FAGIANI, M. D. A. B.; ROSSI, R. C.; NAI, G. A. Agrotóxicos: impactos ao meio ambiente e à saúde humana. **Colloquium Vitae**, 2019. p. 37-44. 2019.

MENDES, A. T. S.; SALES, E. P.; SILVA, I. G. DA; MACHADO, D. D.; DANTAS, M. C. Agrotóxicos no contexto escolar de alunos do semiárido. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 54, 2015.

MIRAS, M. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. *In*: COLL, C.; MARTIN, E.; MAURI, T.; MIRAS, M.; ONRUBIO J.; SOLE, I.; ZABALLA, A. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 231 p., 1997.

NARCIZO, K. R. D. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação Ambiental nas escolas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009.

OLIVEIRA, C. 7 passos para fazer o descarte de embalagens de agrotóxicos corretamente. **Lavoura**, 2020. Disponível em: <<https://blog.aegro.com.br/descarte-de-embalagens-de-agrotoxicos/>>. Acesso em: 12. Ago.2021.

PALMA, D.C.D.A.; LOURENCETTI, C. Agrotóxicos em água e alimentos: risco a saúde humana. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v.14, n.2, p.7-21, 2011.

PELAEZ, V.; TERRA, F. H. B.; DA SILVA, L. R. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. **Revista de Economia**, v. 36, n. 1, 2010.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: **Editores FIOCRUZ**, 2003.

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D. P.; ROCHA, M. M. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1360-1362, 2014.

SÁ-OLIVEIRA, J. C.; VASCONCELOS, H. C. G.; SILVA, E. S. A Agroecologia na percepção de alunos de ensino médio de quatro escolas públicas na cidade de Macapá-Amapá. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 5, n. 3, p. 98-107, 2015.

SOARES, S. A.; VINHOLI JÚNIOR, A. J. Agrotóxicos: uma proposta interdisciplinar no ensino médio em uma escola do campo no distrito de Ipezal/MS. **Itinerarius Reflectionis**, v. 14, n. 1, 2018.

TEIXEIRA, F. M.; SOBRAL, A. C. M. B. Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios: um estudo de caso. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, p. 667-677, 2010.

VEIGA, M. M.; SILVA, D. M.; VEIGA, L. B. E.; FARIA, M. V. C. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.22, n.11, Rio de Janeiro, p. 2391- 2399, 2006.