

Uso de agrotóxicos e produção agroecológica: percepção de estudantes secundaristas de uma escola do campo

Denilson Manfrin Goes

Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, Paraná, Brasil.
e-mail: denilsongoes@uol.com.br

Margarida de Cássia Campos

Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, Paraná, Brasil.
e-mail: mcassiacampos@hotmail.com

Resumo

O processo produtivo agrícola brasileiro torna-se cada vez mais dependente do uso dos agrotóxicos. No ano de 2009, o Brasil alcançou o posto de maior consumidor mundial desses produtos. A presente pesquisa tem como escopo investigar a percepção dos estudantes do 3º ano do ensino médio de uma escola de educação do campo no distrito de Lerroville, município de Londrina-PR, quanto ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos e os problemas socioambientais decorrentes, bem como alternativas para produção de alimentos saudáveis. Para desempenho deste estudo, foram realizadas duas frentes de trabalho: de gabinete e de campo. Preliminarmente, levantamento bibliográfico, pesquisa documental e eletrônica, seleção e leitura de bibliografias que caracterizem a agricultura tecnificada, de um lado, e o consumo de agrotóxicos, do outro; a organização de um roteiro de perguntas e a aplicação de entrevista previamente planejada e agendada para coleta dos dados por meio da formação de grupo focal. Assim, embora a pesquisa tenha abordado aspectos econômicos e políticos inerentes à modernização da agricultura, abordou também o reconhecimento e a valorização dos processos culturais presentes nas práticas de produção da agricultura camponesa.

Palavras-chave: Ensino; Geografia; alimentos; educação; campo.

Agrotoxic usage and ecological agricultural production: students perception from a rural high school

Abstract

Brazilian agricultural productive process has increasingly become more dependent of agrotoxic use. In 2009, Brazil reached the spot of world's largest consumer of such products. The present research intends to investigate the perception of students from senior year of a rural high school placed on the Lerroville district, city of Londrina-PR, upon the use of agrotoxic on food production and social-environmental issues caused due to it, as well as alternatives on the production of healthier food. On the execution of this paper, two work fronts were taken: on office and on field. Preliminarily, bibliographic survey, documental and electronic research, reading and selection of literature that characterize technified agriculture on one side, and agrotoxic consumption, on the other; organizing a set of questions and applying previously planned and scheduled interviews for data gathering through the development of a focal group. Therefore, although this research has approached economic and politic aspects intrinsic to agriculture modernization, it also addressed the recognition and the appreciation of cultural processes present on rural agricultural production experiences.

Keywords: Teaching; Geography; food; education; field.

Uso de pesticidas y producción agroecológica: percepción de estudiantes secundarios de una escuela rural

Resumen

El proceso productivo agrícola brasileño se convierte cada vez más dependiente del uso de los pesticidas. En 2009, Brasil logró el puesto de mayor consumidor mundial de estos productos. Esta investigación tiene como objetivo investigar la percepción de los estudiantes del 3º año de la enseñanza media de una escuela de educación rural en el distrito de Lerroville, municipio de Londrina – PR, con relación al uso de pesticidas en la producción de alimentos y los problemas socioambientales consecuente, al igual que alternativas para producción de alimentos sanos. Para rendimiento de este estudio, fueron realizadas dos frentes de trabajo: de oficina y de campo. De primero, recorrido bibliográfico, investigación documental y electrónica, selección y lectura de bibliografías que caractericen la agricultura tecnificada, de un lado, y el consumo de pesticidas, del otro; la organización de un guión de preguntas y el empleo de entrevistas previamente planificada y citada para la recolecta de los datos a través de la formación de grupo focal. De este modo, aunque la investigación haya acercado aspectos económicos y políticos inherentes a la modernización de la agricultura, se acercó también al reconocimiento y la valoración de los procesos culturales presentes en las prácticas de producción de la agricultura campesina.

Palabras clave: Enseñanza; Geografía; alimentos; educación; campo.

Introdução

O presente estudo, norteado para o processo de aprendizagem, tem como objeto de estudo investigar a percepção dos estudantes do ensino médio do Colégio Estadual do Campo Maria Aparecida R. Franciosi, localizado no assentamento rural Eli Vive, no distrito de Lerroville, município de Londrina, no Paraná, quanto ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos, e os problemas socioambientais decorrentes, bem como de alternativas para a produção de alimentos saudáveis.

Assim sendo, a partir do pressuposto de que a Geografia Escolar tem como objetivo despertar o raciocínio espacial, poderíamos indagar: como a geografia constrói esse raciocínio? A partir do momento em que questiona a ocupação dos espaços geográficos e as dinâmicas das relações sociais por intermédio dos seus métodos, compreendida nesse ponto como aquela que tem por objeto o estudo do espaço geográfico, questionando as dinâmicas socioambientais, iniciando nas alterações impostas ao meio físico, de tal modo que a natureza é condição fundamental na organização do espaço e que não há meio de separá-la da sociedade nem deixá-la à margem do processo de leitura espacial.

Quanto à abordagem e aos objetivos, a proposta que aqui se defende foi realizada por meio de uma pesquisa qualitativa apoiada no método do materialismo histórico dialético de interpretação da realidade, de nível exploratória, não estruturada, mediante realização de

grupo focal, aplicada em encontro único, com duração aproximada de 100 minutos, com estudantes do 3º ano do ensino médio no município de Londrina.

A organização desse estudo envolveu duas frentes de trabalho: de gabinete e de campo. Preliminarmente, foram feitos levantamento bibliográfico, pesquisa documental e eletrônica, seleção e estudo de bibliografias que caracterizem a agricultura tecnificada e as implicações em termos de consumo de agrotóxicos, organização de um roteiro e aplicação de entrevista, coleta de dados por meio da formação de grupo focal com adolescentes e jovens da escola do campo do distrito de Lerroville, utilizando o recurso de gravador de voz para registro dos dados.

Segundo Gil (2008), o estudo de caso aplicado em pesquisas exploratórias, além de permitir a investigação, de modo empírico, de um fenômeno presente no cotidiano da população em foco, é capaz de caracterizar as circunstâncias na qual está sendo realizado o estudo, bem como possibilitar a exposição das variáveis causais desses fenômenos, mesmo em situações complexas.

Permanecendo em Gil (2008), as pesquisas de nível exploratória são empregadas para proporcionar uma compreensão mais adequada do problema, capaz de fornecer elementos para a construção de instrumentos de coleta de dados. Não obstante, são recomendadas para investigar determinado tema com maior objetividade, principalmente nas pesquisas qualitativas. O pesquisador tem atuação como moderador que apresenta os objetivos da pesquisa. O assunto é introduzido por intermédio de uma questão genérica, sendo trabalhada até que os dados necessários sejam coletados pelo pesquisador. A presente pesquisa entrevistou onze adolescentes e jovens.

Ainda segundo Gil (2008), quando o pesquisador utiliza o recurso da pesquisa exploratória, evidencia a dimensão histórica dos processos sociais, levando em conta a identificação do modo de produção e sua relação com as estruturas de poder (políticas, jurídicas, econômicas). Trata-se de um estudo diferenciado, haja vista a ação didática se voltar para uma educação que permite discutir o uso indiscriminado de agrotóxicos, bem como alternativas para produção de alimentos saudáveis, com objetivo de averiguar se o estudante compreende sobre as relações sociais que permeiam as dinâmicas espaciais e sua atuação nesse contexto, não distanciando, assim, o estudante da realidade.

Contribuindo com Gil (2008), Farias Filho e Arruda Filho (2013) conceituam o grupo focal, ou grupo de foco, como uma forma eficiente de colocar o pesquisador diante dos pesquisados, formando, desse modo, um grupo de discussão aberta, informal e de tamanho reduzido, tendo como alvo a obtenção de informações qualitativas significativas à proposta da pesquisa.

Tendo em vista esse panorama da pesquisa, este artigo possui como problema de estudo o seguinte questionamento: quais as percepções dos estudantes do 3º ano do ensino médio do Colégio Estadual Maria Aparecida R. Franciosi quanto ao uso indiscriminado de agrotóxicos na produção de alimentos e as alternativas para a produção de alimentos saudáveis?

O papel do Ensino de Geografia e da Educação do Campo no empoderamento de adolescentes e jovens

Ao deparar-se com os desafios da formação do estudante voltada à sua cidadania, tendo como ponto de partida as práticas sociais no ambiente em que se encontram inseridos, a disciplina de Geografia deve levar os estudantes a compreender as relações socioespaciais dos lugares de vivência, cotidiano, cultura, história e identidade.

Isso exposto, pode-se afirmar que o ensino de geografia para a educação das populações do campo é capaz de contribuir para

[...] estabelecer uma relação existencial com os alunos, de modo que fique claro o seu papel de cidadão (com seus direitos e deveres), e principalmente entender os processos históricos da sociedade que resultam na produção do espaço rural e das suas relações com o urbano (ALVES; MAGALHÃES, p. 85, 2008).

De outra forma, entender as espacialidades do campo como sendo uma expressão das práticas sociais de um povo que constrói e reconstrói seu espaço geográfico é um importante começo para o ensino de geografia, que pode colaborar de forma crítica para o projeto de educação do campo.

Nesse sentido, Alves e Magalhães (2008) propõem que o ensino de geografia voltado à população do campo deve promover a construção da cidadania por meio da compreensão dos processos históricos que resultam na produção do espaço geográfico do campo.

Mas, qual a significância da educação do campo? Seguramente, o debate necessário extrapolaria os limites deste texto. Assim, tomando como base os dados constantes na Legislação, de acordo com as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica das Escolas do Campo (BRASIL, 2001, p. 1),

A educação do campo, tratada como educação rural na legislação brasileira, tem um significado que incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caiçaras, ribeirinhos e extrativistas. O campo, nesse sentido, mais do que um perímetro não urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das

condições da existência social e com as realizações da sociedade humana [...].

No âmbito das relações socioambientais, sabe-se que o espaço rural há muito tempo é visto como sinônimo de atraso, considerando uma escala evolutiva entre cidade-campo. A desvalorização do campo e, concomitantemente, de sua população não é algo tão recente (SILVA; CARVALHO; SANTOS, 2010).

Nesse sentido, já na segunda metade do século XX, a educação no espaço rural utilizava metodologias direcionadas aos interesses capitalistas. O ensino de geografia seguia uma tendência ideologicamente nacionalista e funcionava mais como um mecanismo de ação do Estado, de modo a cercear os movimentos sociais que questionassem o sistema de governo. Para Straforini (2004, p. 63), essa educação “tinha uma função ideológica claramente definida, ou seja, criar uma ideologia patriótica e nacionalista”.

Colaborando com esse autor, Alves e Magalhães (2008, p. 83), complementam:

O ensino rural visava ‘capacitar’ os futuros trabalhadores assalariados do campo, ou mesmo a força de trabalho das indústrias das cidades. Uma educação, portanto, que nada tinha a ver com os reais interesses do povo do campo, uma vez que o meio rural era visto simplesmente como um ‘espaço do capital’, desconsiderando os processos históricos, sociais e culturais da população do campo.

A educação do campo, hoje, questiona os antigos paradigmas da educação para a zona rural, caracterizada por metodologias não adequadas à população do campo e voltadas aos interesses capitalistas. O ensino de geografia nas escolas do campo objetiva resgatar e cultivar a identidade de homens e mulheres do campo, possibilitando-lhes uma melhor compreensão do lugar e do mundo onde vivem (ALVES; MAGALHÃES, 2008).

Desse modo, faz-se extremamente necessário garantir a autonomia de uma educação que questione esse modelo de produção de alimentos com agrotóxicos e os interesses econômicos que o legitima. Assim, os estudantes podem ser agentes envolvidos com discussões acerca da organização produtiva do lugar onde vivem, proporcionando o desenvolvimento deles como sujeitos críticos. Sendo assim, as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013a, p. 6) apontam:

[...] a formação escolar é o alicerce indispensável e condição primeira para o exercício pleno da cidadania e o acesso aos direitos sociais, econômicos, civis e políticos. A educação deve proporcionar o desenvolvimento humano na sua plenitude, em condições de liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças.

Visto dessa forma, uma breve reflexão nesse sentido denota que a educação do campo é incompatível com uma produção pautada na agricultura capitalista. São ideologias

distintas, pois a primeira defende os interesses das populações do campo enquanto a segunda vive da alienação e da exploração delas.

Para Alves e Magalhães (2008, p. 82), a educação do campo busca desconstruir a educação da zona rural caracterizada por metodologias de capacitação para o trabalho na agricultura, os quais nos apontam:

A educação do campo deve ser entendida de modo a suprir as necessidades dos camponeses, pois vai além do simples fato de escolarizar e educar a população do campo para o trabalho. Pensar na educação do campo é pensar nos costumes e saberes do camponês. É pensar na educação das práticas cotidianas e entender o campo como ambiente social, respeitando as limitações do meio físico na preservação da natureza.

Assim, uma das instituições que podem exercer a função formativa nos sujeitos a caminho da fase adulta é a escola. Em destaque, a escola do campo, que possui papel preponderante para uma discussão reflexiva sobre os danos à saúde e ao meio ambiente, via uso indiscriminado de agrotóxicos.

A concepção de escola do campo surge e consolida-se no bojo da Educação do Campo, por meio das experiências de formação de base, desenvolvida no interior da luta dos movimentos sociais por terra, educação e reforma agrária. Surge das contradições da luta e da prática educativa da classe trabalhadora do campo, como proposta antagônica ao modelo proposto pelo capital, defendida pelas elites com base na educação urbana voltada aos interesses capitalistas, a qual infamava ao campo o preconceito de inferioridade. Personagens como Jeca Tatu, criado por Monteiro Lobato, que representava o trabalhador rural no Brasil, simbolizava a situação do caipira com seus problemas econômicos e sociais. Tal concepção contribuía, erroneamente, para a formação do ideário social de atraso do campo.

No entanto, a pensar-se na escola das práticas cotidianas compreendendo o campo como social, o parágrafo único do Artigo 2º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo: Parecer nº 36/2001 (BRASIL, 2001, p. 22) destaca:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país.

Esse apontamento destaca aos espaços formativos da escola do campo sua importância e seus reflexos de novos saberes no cotidiano, na vida em sociedade e na construção de sujeitos críticos no exercício pleno da cidadania.

Posto dessa forma, a disciplina de Geografia, em uma escola do campo, colabora no entendimento do espaço geográfico no qual os estudantes estão inseridos e na sua formação como cidadãos críticos, capazes de compreender as mudanças construídas pela classe trabalhadora do campo em movimento, suas formas de organização e seu conjunto de ações, que contrapõe o modelo atual de produção da agricultura capitalista, sendo capaz de propor um modelo agrícola justo e sustentável social e economicamente.

Preocupações geográficas: o uso abusivo de agrotóxicos na agricultura capitalista

Os impactos na saúde pública são amplos; em decorrência do uso abusivo de agrotóxicos, atingem todo o território nacional e envolvem diferentes grupos populacionais, como trabalhadores da cadeia produtiva desses produtos, os moradores no entorno das fábricas de agrotóxicos, os trabalhadores do campo que utilizam no cultivo de suas lavouras, além dos consumidores desses alimentos contaminados. Tais impactos estão associados ao atual modelo de desenvolvimento, voltado prioritariamente para a produção de bens primários para exportação (CARNEIRO et al., 2015).

Mendonça (2001) nos diz que, no estudo da relação socioambiental, a natureza é condição fundamental na organização do espaço geográfico e não há meio de separá-la da sociedade nem de deixá-la à margem do processo, a fim de analisá-la, apontando ainda que, em uma abordagem geográfica, não se é permitido esquecer o relevo que forma o suporte à existência da cidade, da água e do ar que sustentam a vida de seus habitantes, e do alimento que os nutrem, e que são produzidos no solo.

Nesse sentido, Haesbaert (2009) destaca que geografia está orientada para a compreensão da dimensão espacial da sociedade, incorporando relações, movimentos e processos, percebendo, desse modo, que o espaço pode se transformar em absoluto, relativo ou relacional, condição de grande relevância na própria construção do conceito território, o qual adquire diversas feições de acordo com as várias dimensões da espacialidade, não sendo possível dissociá-los.

Verifica-se, ainda em Haesbaert (2009, p. 625), que:

Talvez pudéssemos afirmar, de maneira mais simples, que assim como o espaço é a expressão de uma dimensão da sociedade, sem sentido amplo, priorizando os processos em sua coexistência/simultaneidade (incorporando aí, obviamente, a própria transformação da natureza), o território se define mais estritamente a partir de uma abordagem sobre o espaço que prioriza ou que coloca seu foco, no interior dessa dimensão espacial, na 'dimensão', ou melhor, nas problemáticas de caráter político ou que envolvem a manifestação/realização das relações de poder, em suas múltiplas esferas.

Como visto em Haesbaert (2009), o conceito de território, ao longo de sua história, possui forte vinculação ao tratamento de questões envolvendo relações de espaço e poder, ou seja, dimensão política da sociedade em sua composição espacial ou geográfica, cuja tendência está dirigida para o campo das práticas sociais.

A par de Raffestin (2009), Haesbaert (2009) defende que os territórios podem originar-se a partir do encontro entre o campo, a cidade e o emprego de técnica, com intensidade variável, porém de estreita conexão, quando diz Raffestin (2009, p. 24):

Hoje, os territórios transformam-se de acordo com o ritmo das novas técnicas e isso ocorre tanto na cidade como no campo. A agricultura tornou-se uma atividade como outras, sujeita a modificações velozes, cujo efeito na paisagem é considerável. As paisagens agrárias e urbanas sofrem logo a influência do terceiro estado da natureza, aquele sintético ou cibernético que começou com a química moderna na metade do século XIX e é caracterizado, hoje, pelo desenvolvimento da biotecnologia através da manipulação genética.

Essa transformação territorial pautada em atender aos interesses do capital, cuja intenção está na dinâmica da sua acumulação aliada ao uso e ao desenvolvimento de novas tecnológicas que causam sua dependência, modifica-o no território da agricultura capitalista, hegemônica, voltada à exportação, tornando-o organizado pelo e para o capital e, desse modo, produto de luta de classes opostas ao seu controle.

Subsistindo nessa direção, este artigo possui importância sob a ótica das relações socioespaciais, propondo uma educação voltada para a formação do estudante, na modalidade Educação do Campo. De acordo com as *Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Geografia* (PARANÁ, 2008), nessa etapa os jovens já estudaram vários conteúdos relacionados à dimensão socioespacial do espaço geográfico, como: o espaço rural e a modernização da agricultura, a importância dos fatores naturais, o uso de novas tecnologias na agropecuária brasileira, além de noções de como se realiza a produção agrícola de alimentos.

Ainda de acordo com as mesmas *Diretrizes* (PARANÁ, 2008, p. 68), no âmbito dos Conteúdos Estruturantes da Geografia para Educação Básica, discutem-se questões inerentes às dimensões econômica, política, socioambiental e cultural do espaço geográfico. A escolha do tema da pesquisa objetiva compreender se os estudantes de uma escola do campo possuem uma consciência crítica sobre os riscos eminentes de exposição das populações do campo aos agrotóxicos e se conhecem práticas agrícolas de produção alternativas à matriz tecnológica vigente.

Cabe ressaltar que os problemas relacionados às questões socioambientais fazem parte de uma temática abrangente e atual. Adicionando-se a essa questão o uso dos

agrotóxicos, ela se torna relevante e oportuna para a discussão que toma por base o processo produtivo agrícola do Brasil e sua dependência dos produtos químicos. Assim sendo, faz-se oportuno abordar a agroecologia no ensino de geografia como modelo alternativo para a produção de alimentos.

Tendo em vista que o atual modelo agrícola de produção de alimentos voltado à exportação proporciona diversos problemas – tais como, desequilíbrio do ecossistema, perda da biodiversidade, contaminação dos recursos naturais, danos à saúde da população do campo e da cidade, bem como a contaminação dos alimentos pelo uso de agrotóxicos –, a agroecologia apresenta-se como proposta alternativa de segurança alimentar, conservação dos recursos naturais e preservação do meio ambiente por meio de práticas sustentáveis.

Freire Filho (2006) destaca que o atual processo produtivo de alimentos no país, está vinculado ao processo de industrialização ocorrido proeminentemente nas décadas de 1960 e 1970. Sob tal aspecto, o avanço tecnológico colocou o campo economicamente dependente das técnicas e produções industriais (máquinas pesadas, equipamentos, indústrias químicas), bem como a destinação de grandes áreas voltadas à monocultura, alterando, desse modo, o processo de produção de alimentos, responsável pela transformação no espaço geográfico.

A par de Freire Filho (2006), Carneiro et al. (2015) apontam que essa dependência tecnológica na produção de alimentos tem contribuído para que o Brasil se posicione mundialmente como o maior mercado de agrotóxicos. Dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná, divulgados durante o 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulação, realizado em Brasília, em 2012, apontam que, enquanto o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93% nos últimos dez anos, o crescimento do mercado brasileiro no mesmo período foi de 190% (MOLINA, 2012). No ano de 2008, o Brasil alcançou o posto de maior consumidor mundial de agrotóxicos, ultrapassando os Estados Unidos. Isso ocorre porque o Brasil escolheu uma matriz tecnológica de produção de alimentos baseada na monocultura, na especialização produtiva, associada ao sistema capitalista de produção agrícola fundiária, que privilegia o uso da terra para *commodities*.

Tendo em Oliveira (2002) que o território é um produto da luta de classes enredada pela sociedade para socialização igualitária da natureza, esboçam-se nesse ponto dois territórios em conflito: a agricultura camponesa, cuja atividade agropecuária diversificada é compartilhada pela família, com relação direta com a terra, sendo local de trabalho e de moradia, em oposição à agricultura capitalista, composta por grandes áreas produtivas,

exploradas para monocultivo (soja, cana, algodão etc.), por meio da contratação de mão de obra assalariada, cuja produção agrícola destina-se ao mercado externo.

Desse modo, são considerados os riscos à exposição desenfreada da contaminação no campo, com trabalhadores e moradores próximos, quanto ao uso massivo de agrotóxicos na produção de alimentos; na cidade, com seus habitantes como consumidores; e no Brasil, posicionado como o maior empregador de agrotóxicos do mundo na atualidade; tudo isso aliado à ausência de preocupação nacional com a produção de alimentos saudáveis.

Assim sendo, diante da dependência dos agrotóxicos para produção alimentar, dos riscos à exposição e contaminação dos trabalhadores e moradores do campo e de áreas produtoras próximas, além da contaminação ao meio natural, a pesquisa busca averiguar o entendimento dos estudantes de uma escola do campo quanto ao emprego desses agentes químicos nocivos, haja vista que o alvo encontra-se inserido em áreas produtoras de alimentos e, desse modo, relacionado com o interesse em suas práticas socioespaciais no campo.

O atual modelo de produção de alimentos dominante no país, com base nos interesses do sistema econômico capitalista aliado aos efeitos da chamada “Revolução Verde”, culminou no mais duro processo de destruição imposto à natureza e às relações sociais concernente ao trabalhador do campo. As populações do campo passaram a viver em um processo de vulnerabilidade social, intensificado pela globalização que, por outro lado, favoreceu a expansão dos latifúndios agroindustriais em detrimento do meio ambiente e da saúde humana. Nesse sentido, Carneiro et al. (2015, p. 96) destacam:

O modelo de produção agrária atualmente hegemônico no Brasil, marcado pela entrada do capitalismo no campo e pela Revolução Verde que lhe dá sustentação, revela-se perverso em seu modo de apropriação/exploração/expropriação da natureza e da força de trabalho. O agrotóxico é uma expressão de seu potencial morbígeno e mortífero, que transforma os recursos públicos e os bens naturais em janela de negócios.

Sendo assim, a artificialização da agricultura, em associação com as políticas econômicas e públicas favoráveis aos oligopólios que praticamente definem a matriz tecnológica da produção de alimentos, faz com que o Brasil se posicione na atualidade como o maior consumidor de agrotóxicos no mundo (CARNEIRO et al., 2015).

Esse modelo de centralização da produção de alimentos, com base na monocultura, na concentração de terras e no desenvolvimento de organismos geneticamente modificados, gerou consequências ambientais e sociais desastrosas, incrementando os riscos contra a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental (ZIMMERMAN, 2009).

Historicamente, a modernização agrícola brasileira fez parte de um projeto nacional de expansão da produção, tanto em escala nacional quanto internacional, além de representar uma complementaridade entre sujeitos da agricultura e da indústria, na qual a primeira tem um papel subalterno e de dependência em relação às empresas que dominam os elementos basilares da modernização da agricultura, como máquinas e insumos químicos (SANTOS; SAQUET, 2010. p. 207).

Em complemento, Bombardi (2011) traz ainda que os agrotóxicos, altamente dependente nas monoculturas, são um dos fatores de risco para a saúde humana em todas as etapas do processo produtivo. Utilizados em grande escala pelo setor agropecuário, busca corrigir a degradação do solo, surgimento de pragas e manutenção da produtividade; contudo, ainda há insuficientes estudos pertinentes aos danos à saúde dos camponeses, dos trabalhadores rurais e, não menos, às implicações do consumo de alimentos produzidos sob tais circunstâncias. Ainda segundo a autora:

O Brasil, como é sabido, alcançou em 2009 o primeiro lugar no ranking mundial de consumo de agrotóxicos, embora não sejamos, como também é sabido, o principal produtor agrícola mundial. As indústrias produtoras dos chamados 'defensivos agrícolas' tiveram, segundo o Anuário do Agronegócio 2010 (Globo Rural, 2010), uma receita líquida de cerca de 15 bilhões de reais (BOMBARDI, 2011, p. 71).

Com presença do Estado, a modernização da agricultura intensificou o uso de agrotóxicos no Brasil a partir de meados da década de 1960, quando incentivou e incrementou a produção agrícola de *commodities* para estimular o crescimento da agricultura capitalista. Por meio do discurso de aumento nos lucros dos produtores, a ação contundente do governo contava, ainda, com a participação de bancos públicos e privados, os quais atrelavam, obrigatoriamente, financiamento bancário para a compra de sementes, fertilizantes e agrotóxicos. Desse modo, o uso dessas substâncias em larga escala contaminaram o meio ambiente, proporcionando desequilíbrio do ecossistema.

Ainda nessa direção, Carson (2010, p. 22) destaca:

O mais alarmante de todos os ataques do ser humano ao meio ambiente é a contaminação do ar, do solo, dos rios e dos mares com materiais perigosos e até mesmo letais. Essa poluição é, na maior parte, irrecuperável; a cadeia de males que ela desencadeia, não apenas no mundo que deve sustentar a vida, mas nos tecidos vivos, é, na maior parte, irreversível. Nesse meio ambiente de contaminação agora universal, os produtos químicos são os parceiros, sinistros e raramente identificados, das radiações na alteração da própria natureza do mundo – a própria natureza da vida que nele habita.

O uso abusivo de agrotóxicos, a ausência de políticas públicas de controle e a deficiência na fiscalização para utilização em níveis seguros desses agentes químicos favorecem essa prática nociva aos componentes socioambientais. Como consequência, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2015), há no Brasil aproximadamente 450 substâncias autorizadas para uso na agricultura, destacando que vários princípios ativos já foram banidos em outros países. Tais fatos convergem para aumentar o risco à saúde da população envolvida direta ou indiretamente (produção/consumo), além dos sérios danos provocados ao meio ambiente.

Como complemento de compreensão, consoante a Carson (2010), Carneiro et al. (2015, p. 105) trazem à luz:

A indústria química está por detrás das ciências da vida e da morte (agrotóxicos). Por ironia da lógica capitalista, os agrotóxicos, denominados pelos empresários rurais de defensivos agrícolas, são produtos do campo das ciências da vida, ainda que, paradoxalmente, 'combater pragas' signifique destruir a biodiversidade. Na raiz do uso de agrotóxicos está o modelo econômico capitalista cuja racionalidade fundamenta o uso massivo de veneno no âmbito de uma permissividade que destrói a vida em nome do combate às pragas e do controle de doenças na agricultura.

Nessa direção, merece destaque, ainda, que o processo produtivo agrícola brasileiro está cada vez mais dependente dos agrotóxicos. Se o cenário atual já é suficientemente preocupante no que diz respeito à saúde pública, deve-se levar em conta que as perspectivas são de agravamento do problema nos próximos anos. De acordo com projeções do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para 2020-2021, a produção de *commodities* para exportação deve aumentar em proporções de 55% para a soja, 56% para o milho, 46% para o açúcar. Como são monocultivos químico-dependentes, as tendências atuais de contaminação devem ser aprofundadas e ampliadas (CARNEIRO et al., 2015).

A utilização de agrotóxicos na produção de alimentos contribui sensivelmente para a insustentabilidade desse modelo químico, degradando a natureza, contaminando o solo, a água e o ar para além da população que os consomem; temos, como exemplo, os trabalhadores das fábricas de agrotóxicos e os trabalhadores do campo que aplicam esses produtos nocivos.

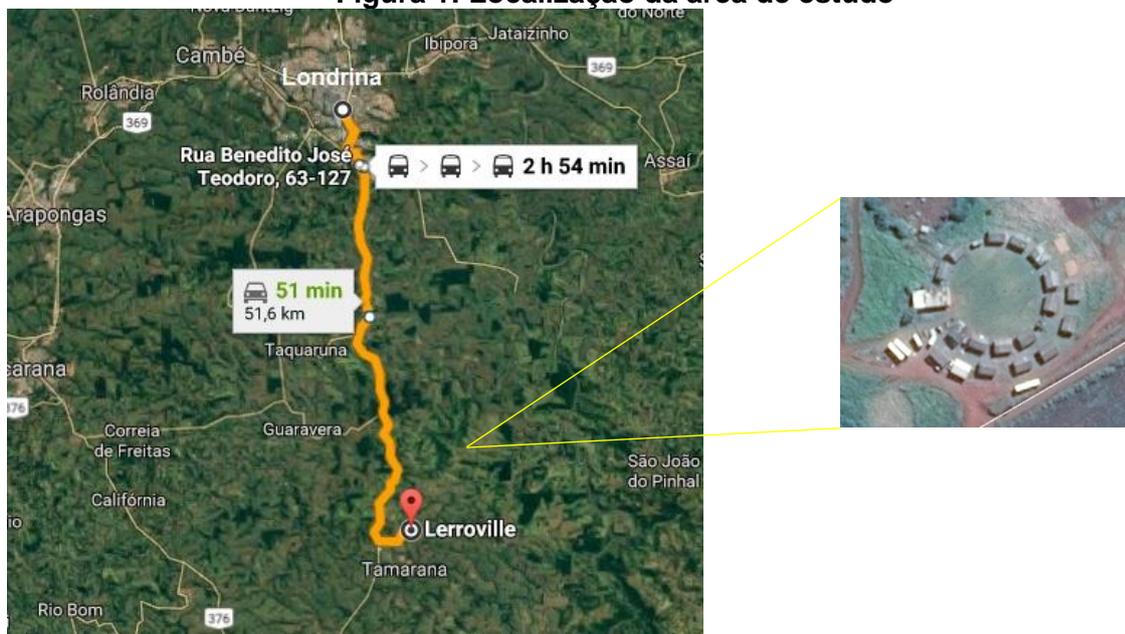
Localização da área de estudo

A área de estudo compreendeu o Colégio Estadual Maria Aparecida R. Franciosi, localizado no assentamento rural Eli Vive, no distrito de Lerroville, município de Londrina, Paraná.

USO DE AGROTÓXICOS E PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES SECUNDARISTAS DE UMA ESCOLA DO CAMPO

A localidade dista aproximadamente 59 Km de Londrina, sendo 52 Km trafegados pela PR-445, Rodovia Celso Garcia Cid, sentido Londrina – Mauá da Serra, e o restante do percurso seguido por estrada secundária, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude 23°37'32.45"S e Longitude 51°02'32.53"O, conforme demonstrada na Figura 1.

Figura 1: Localização da área de estudo



Fonte: Google, 2016.

Percepção dos estudantes do 3º ano do ensino médio em relação ao uso de agrotóxicos e da agroecológica na produção de alimentos

Para o desenvolvimento do grupo focal listamos algumas questões que, posteriormente, deram origem a um questionário com os tópicos que deveriam ser abordados de acordo com a temática, sendo elas: 1) O que são os agrotóxicos?; 2) Como a saúde humana pode ser afetada pelos agrotóxicos?; 3) Vocês possuem conhecimento dos efeitos para a saúde humana do uso indiscriminado de agrotóxicos?; 4) Quais os grupos de pessoas mais vulneráveis (sensíveis) aos agrotóxicos?; 5) Quais as formas de contato em que podem ocorrer exposições aos agrotóxicos?; 6) Vocês saberiam identificar algum sintoma de intoxicação causada pelos agrotóxicos?; 7) Vocês possuem conhecimento de como utilizar os agrotóxicos com segurança para proteger a saúde?; 8) Os agrotóxicos são usados no ambiente doméstico?; 9) Existe, no assentamento, algum projeto para produção agroecológica de alimentos?; 10) Vocês conhecem a agroecologia?

Dando continuidade, o passo seguinte compreendeu a organização dos trabalhos no ambiente escolar, relacionado aos seus aspectos práticos. A pesquisa foi aplicada em

encontro único, com duração de 100 minutos (duas aulas de 50 minutos cada). Utilizou-se a sala de aula regular do 3º ano do ensino médio, tendo o professor da disciplina cedido suas aulas em prol da pesquisa.

O local foi preparado para a acomodação dos estudantes; as cadeiras foram postas em forma de “meia lua”. Participaram onze estudantes. Houve apoio do professor de Biologia nos momentos iniciais, o qual realizou a ambientação entre as partes, bem como a apresentação dos propósitos do encontro, permanecendo em sala até a conclusão da atividade.

Por tratar-se de um docente licenciado para disciplina de Biologia, o profissional foi convidado, pelo mediador, a participar com intervenções oportunas e pontuais nas discussões, pois foi um momento raro em que se pode unir dois componentes curriculares da educação básica, Geografia e Biologia, proporcionando um encontro interdisciplinar, ainda que de curta duração, contribuindo, desse modo, para a construção do conhecimento e enriquecimento do conteúdo abordado em benefício do grupo de estudantes.

Em seguida, o mediador explicou as regras do grupo focal aos participantes, enfatizando a autonomia do grupo e a construção do diálogo. Foram elas: a) só uma pessoa falar de cada vez; b) evitar discussões paralelas, para que todos participem; c) ninguém pode dominar a discussão; d) todos têm o direito de dizer o que pensam (GONDIM, 2003).

A partir da transcrição dos dados coletados no encontro, optou-se pelo estudo inicial da fala do grupo por meio de leitura atenta do material, com o intuito de buscar a visão geral do grupo de estudantes acerca da temática. Ao examinar as respostas do grupo focal, revelam-se as percepções direcionadas às questões ambientais, devido ao surgimento de termos como “ar”, “água”, “abelhas”, “peixes” e “rios”.

Quando indagada a definição da palavra agrotóxico na perspectiva do grupo, os participantes retornaram tratar-se de veneno que faz mal à saúde. Outros pronunciaram-se como alimentos produzidos à base de veneno.

Em momento seguinte, perguntados a respeito dos modos de contaminação da saúde humana por agrotóxicos, os estudantes responderam que ocorrem pela ingestão dos alimentos, por inalação em contato com a atmosfera, pelo contato direto com a pele dos trabalhadores que realizam sua aplicação, além dos trabalhadores das indústrias de fabricação.

Ato contínuo, foram solicitados ao grupo exemplos de sintomas e de doenças causadas por intoxicação de agrotóxicos, quando foram citados: vômitos, dores de cabeça, dores pelo corpo, cansaço, irritação nos olhos e doenças, como o câncer.

Inqueridos se saberiam informar quais pessoas ou grupo de pessoas estão em condição de fragilidade frente aos agrotóxicos, os estudantes apontaram: os idosos, as

crianças, as gestantes, os trabalhadores que utilizam os produtos e não utilizam equipamentos de proteção.

Quanto ao uso de equipamentos de proteção obrigatórios na manipulação de agrotóxicos, foi solicitado aos participantes que indicassem quais seriam, oportunidade em que responderam: máscaras de respiração, roupas apropriadas, botas, luvas e óculos. A essa altura, um dos componentes complementou sua resposta apontando que existe muita desinformação, que as pessoas não sabem o quanto esses produtos fazem mal à saúde.

Da mesma forma, responderam positivamente quanto ao uso de agrotóxicos em ambiente doméstico, quando foram citados: inseticidas, iscas usadas no controle de formigas e baratas e venenos para rato.

Até esse ponto, a pesquisa abordava com o grupo questões de caráter geral, com base nos conhecimentos adquiridos de acordo com a estrutura curricular educacional. Como que utilizando um funil, organizou-se o rol das questões a partir de um entendimento mais amplo, convergindo em direção ao objetivo da pesquisa na fase final.

Devido à intenção de investigar a percepção dos estudantes quanto ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos com base nas práticas sociais da comunidade, ou seja, no espaço geográfico no qual os participantes estão inseridos, construiu-se a seguinte questão: existe, no assentamento, algum projeto para produção agroecológica de alimentos?

No sentido de colocar no centro do debate o emprego desses produtos, especificamente neste item, buscou-se, propositadamente, o resultado dito de outra forma. A conotação explícita aqui seria: existe, no assentamento, a produção de alimentos sem utilização de agrotóxicos?

Porém, é certo, que tal expressão seria capaz de causar inibição entre os participantes. Muitas são as implicações socioambientais no uso desses agentes químicos nocivos. Do ponto de vista conceitual, tendo-se por base que o eixo estrutural está na compreensão de tais consequências, das quais o grupo demonstrou conhecimento, conforme os relatos apresentados, houve o cuidado necessário de preservar a dinâmica da pesquisa na obtenção dos dados.

Feito dessa forma, embora tal proposição tenha causado certo silêncio e parte optou pela omissão, alguns participantes responderam que há projeto de produção alimentar ecológica no assentamento; porém, na opinião dos que se pronunciaram, são poucas famílias e deveria haver maior adesão dos produtores locais. Cabe ressaltar que quando os

participantes citam a existência de projeto, estão se referindo ao projeto Sacolas Camponesas¹.

Em desarmonia, sabendo que um dos pilares do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) é a produção de alimentos livres de agrotóxicos, constatou-se, por meio da pesquisa, o uso de agrotóxicos nas áreas de produção alimentar do assentamento. Alguns dos estudantes participantes da pesquisa disseram que nesse local todos utilizam, citando como exemplo integrantes da própria família, como pai e irmãos, inclusive ressaltando que não utilizam nenhum tipo equipamento de proteção individual por gerar desconforto.

Fechando o bloco de questões, questionou-se, no entendimento do grupo, o significado de agroecologia. Alguns poucos participantes, com certa dúvida, opinaram tratar-se de um evento com finalidade de apresentar alimentos cultivados sem utilização de agrotóxicos, utilizando mão de obra familiar.

A organização deste estudo foi desenvolvida na concepção do contexto local, no sentido de investigar a percepção dos participantes da pesquisa no ambiente em que estão inseridos. Do ponto de vista pedagógico, foram apresentadas considerações importantes pelos estudantes, dotados de compreensão crítico-analítica, conforme nos apontam os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (2013b, p. 53):

Entende-se que, para a formação de um aluno consciente das relações socioespaciais de seu tempo, o ensino de Geografia deve assumir o quadro conceitual das abordagens críticas dessa disciplina, que propõem a análise dos conflitos e contradições sociais, econômicas, culturais e políticas, constitutivas de um determinado espaço.

Porém, destacam-se as narrativas dos participantes indicando o uso de agrotóxicos no assentamento, até mesmo na própria família, com pais e irmãos empregando esses produtos químicos, inclusive negligenciando o uso de equipamentos de segurança individual; os estudantes também dizem que há muita desinformação a respeito, que a população desconhece os efeitos prejudiciais desse uso para a saúde humana e para a natureza.

A começar pelas consequências do avanço do modelo econômico capitalista na produção de alimentos, o uso dos agrotóxicos torna-se a expressão concreta do domínio da técnica no campo, evidenciando o poder do sistema socioeconômico em que estamos

¹ O projeto Sacolas Camponesas constitui uma ação de extensão prevista no Projeto de Extensão Universidade sem Fronteiras da Universidade Estadual de Londrina. Tem como objetivo o fortalecimento da agroecologia fundada em dois princípios: a sustentabilidade na produção de alimentos e o consumo incluyente e socialmente justo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2017).

inseridos, cuja cadeia produtiva se configura insustentável do ponto de vista socioambiental (CARNEIRO et al., 2015).

Ainda de acordo com Carneiro et al. (2015), o pacote tecnológico instaurou a artificialização da produção agrícola por meio do emprego de fertilizantes químicos e agrotóxicos, capaz de movimentar e acumular riquezas, porém com ônus entre todos os agentes envolvidos (envenenamento, perda da biodiversidade, poluição do ar, do solo e dos rios, surgimento de diversas doenças).

Complementando esse debate, Paulino e Fabrini (2008, p. 221) destacam que:

Como estão em jogo cifras bilionárias e poderosos interesses, não há fiscalização digna de nota, gerando estimativas frágeis sobre a dimensão dos envenenamentos por agrotóxicos, pois a maioria dos casos sequer é detectada e ou notificada, seja pela deficiência dos serviços de saúde pública no país, seja pela dificuldade que os trabalhadores do campo têm em usufruir de atendimento médico-hospitalar. Mas os relatos colhidos em pesquisas de campo são por demais significativos. Raramente encontramos comunidades em que tais problemas não tenham ocorrido, isso sem falar na recorrência com que nos é indicada a perda de lavouras e de criações por envenenamento.

Apesar do uso dos agrotóxicos ser uma das faces mais visíveis, a questão seguinte, dita por um dos participantes da pesquisa, evidencia concomitantemente a ação estratégica da agricultura capitalista em prol dos seus interesses econômicos, ou seja, o de ocultar a extensão dos malefícios causados pelo emprego desses produtos na produção de alimentos.

A percepção do respondente quanto à segurança alimentar possui significância e não deve ser desprezada. A sensação de falta de informação procede e não acontece por acaso. Tem sido regra o emprego de certos meios com claros objetivos de ocultar os efeitos perversos do uso de agrotóxicos na produção alimentar e, assim, disseminar a (falsa) impressão à sociedade de que esses produtos não causam mal à saúde e ao meio ambiente.

Em concordância com Paulino e Fabrini (2008), Carneiro et al. (2015) destacam que, em função das altas cifras envolvidas, uma dessas estratégias é justamente a ausência de informações sobre intoxicação, iniciando pela ineficiência dos serviços de saúde pública do país, conforme mencionado anteriormente.

Para além, há ainda as desqualificações dos estudos científicos acerca de envenenamento, produção de contradiscurso, omissão de informações ao consumidor, disseminação do uso seguro, alteração da nomenclatura agrotóxicos para defensivos agrícolas – e, posteriormente, para produtos fitossanitários –, falta de vontade política dos

governantes para tratar do tema, que cede às pressões das empresas dominantes do mercado mundial de agrotóxicos.

Faz-se necessário percorrer obrigatoriamente a via da dinâmica das forças produtivas que prevalecem nessa mesma escala, ou seja, o modo de produção, distribuição, circulação e consumo capitalistas. Um olhar que indique que, mesmo sendo um passo de cada vez, caminha-se com o intuito de estabelecer conexões entre aspectos da realidade e suas causas com as práticas sociais atuais, rumo a ações mais conscientes.

Assim sendo, considerando que essas desqualificações são questões voltadas ao capitalismo, faz-se imperativo um esforço para desvendá-las em oportunidade futura, pressupondo um olhar para suas generalidades e singularidades, as quais não serão abordadas no presente estudo.

Para não concluir

Neste trabalho, buscou-se pautar a percepção dos estudantes do 3º ano do ensino médio, modalidade educação do campo, quanto ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos com base nas práticas sociais em escala local.

No estudo dos dados levantados por meio do grupo focal, ficou evidente que os participantes possuem clareza quanto aos prejuízos advindos da prática do emprego de agrotóxicos na produção de alimentos, tanto para a saúde humana, quanto para a natureza, com a perda da biodiversidade. Contudo, nota-se também a necessidade de adoção de boas práticas nos núcleos familiares, visando o uso seguro desses agentes nocivos.

Diante dos dados levantados, acredita-se que uma ação mais eficaz está ligada à valorização das práticas agroecológicas das famílias desses estudantes. Contudo, é preciso um ensino de geografia que questione as atuais práticas de produção pautada no uso intensivo de agrotóxicos e que os leve a compreender os benefícios da produção agroecológica para a saúde da sua família e da comunidade, em um processo contínuo de construção comum de ações participativas em prol do desenvolvimento da saúde coletiva e de uma nova consciência ambiental e social.

Nesse ponto, cabe destacar a fala de alguns estudantes participantes da pesquisa; no entendimento deles, a agroecologia é um evento para exposição de alimentos produzidos sem uso de agrotóxicos. Ao reduzirem o modelo alternativo de produção agrícola a um “evento”, dá-se a dimensão da carência de conhecimento em torno do assunto. Sabe-se que o processo é dotado de complexidade, requerendo formação dos envolvidos (agricultores, famílias, comunidade produtora, técnicos), e visa a integração do conhecimento popular ao científico, favorecendo uma mudança de postura frente aos fundamentos agroecológicos.

Porém, essas ações também necessitam e devem contar com o apoio docente. Por meio de uma linguagem simples, dada a carência de materiais pedagógicos; de atividades desenvolvidas no âmbito escolar, como exposições de trabalhos, palestras, cursos abertos à comunidade, que podem refletir nas comunidades locais e no projeto político pedagógico da escola, unindo-os em torno de um objetivo comum que almeje a melhoria da qualidade de vida de todos. Nesse sentido, a atuação do professor torna-se imprescindível.

O desafio está em conseguir estabelecer as conexões entre os aspectos da realidade e suas causas, com as práticas sociais atuais.

Referências

ALVES, Wellington Galvão; MAGALHÃES, Sandra Maria Fontenele. O ensino de geografia nas escolas do campo: reflexões e propostas. **Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 10, n. 1, p. 79-91, 2008.

BOMBARDI, Larissa Mies. A intoxicação por agrotóxicos no Brasil e a violação dos direitos humanos. In: MERLINO, Tatiana; MENDONÇA, Maria Luisa (Org.). **Direitos Humanos no Brasil 2011: Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos**. São Paulo: Expressão Popular, 2011. p. 71-82.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo: Parecer nº 36/2001**. 04 dez. 2001. Disponível em: <http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_parecer_36_de_04_de_dezembro_de_2001.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. 2013a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15547-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf-1&Itemid=30192>. Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. 2013b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. (Org.). **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica Joaquim Venâncio; Fiocruz; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.

FARIAS FILHO, Milton Cordeiro; ARRUDA FILHO, Emílio J. M. **Planejamento da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2013.

FREIRE FILHO, Osni de Luna. Hierarquia urbana e modernização da agricultura. In: BERNARDES, Júlia Adão; FREIRE FILHO, Osni de Luna (Org.). **Geografias da soja: BR-163: fronteiras em mutação**. Rio de Janeiro: Arquimedes, 2006. p. 57-76.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONDIM, Sônia Maria G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Pandéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-161, jan. 2003.

HAESBAERT, Rogério. Território e região numa “constelação” de conceitos. In: MENDONÇA, Francisco A.; LOWEN-SAHR, Cicilian L.; SILVA, Márcia da (Org.). **Espaço e tempo**: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico. Curitiba: ADEMADAM, 2009. p. 621-634.

INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos**. 06 abr. 2015. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrototoxicos_06_abr_15.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2016.

MENDONÇA, Francisco. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 113-132, jan./jun. 2001.

MOLINA, Danilo. **Seminário volta a discutir mercado de agrotóxicos em 2012**. 11 abr. 2012. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=2665456&_101_type=content&_101_groupId=219201&_101_urlTitle=seminario-volta-a-discutir-mercado-de-agrotoxicos-em-2012&inheritRedirect=true>. Acesso em: 30 ago. 2016.

OLIVEIRA, Ariovaldo U. A geografia agrária e as transformações territoriais recentes no campo brasileiro. In: CARLOS, Ana Fani A. (Org.). **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 63-110.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica**. Geografia. Curitiba: SEED Paraná, 2008. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_geo.pdf>. Acesso em: 25 set. 2014.

PAULINO, Eliane T.; FABRINI, João E. (Org.). **Territórios em disputa e agricultura**. Campesinato e territórios em disputa. São Paulo: Expressão Popular; UNESP – Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2008. p. 213-238.

RAFFESTIN, Claude. A produção das estruturas territoriais e sua representação. In: SAQUET, Marcos A.; SPOSITO, Eliseu S. (Org.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 17-35.

SANTOS, Roseli A. dos; SAQUET, Marcos A. Considerações sobre a modernização da agricultura no Sudoeste do Paraná. In: _____. (Org.). **Geografia agrária, território e desenvolvimento**. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 201-218.

SILVA, Laís Maria Rodrigues; CARVALHO, Carolina Alvarenga; SANTOS, Eliana Elizabet dos. A educação no campo e a inadequação desta à realidade da agricultura familiar. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 16., 2010, Porto Alegre-RS. **Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos**. São Paulo: AGB, 2010. p.1-10.

STRAFORINI, Rafael. **Ensinar geografia**: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2004.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. Proex – Pró-Reitoria de Extensão. Fomento a sistemas agroecológicos para inclusão tecnológica, produtiva e mercantil de mulheres camponesas. 2017. Disponível em: https://www.sistemasweb.uel.br/index.php?contents=system/prj/pex/index.php&pagina=pex_qry_numeroordem2.php. Acesso em: 19 jul. 2017.

ZIMMERMANN, Cirlene L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, p. 79-100, jul./dez. 2009.

Sobre os autores

Denilson Manfrin Goes – Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) (2016); Mestrando em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); **OrCID**: <https://orcid.org/0000-0001-5658-9350>

Margarida de Cássia Campos – Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) (2001); Mestrado em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) (2004); Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (2010); Atualmente é professora da Universidade Estadual de Londrina (UEL); **OrCID**: <https://orcid.org/0000-0003-4082-6037>

Como citar este artigo

GOES, Denilson Manfrin; CAMPOS, Margarida de Cássia. Uso de agrotóxicos e produção agroecológica: percepção de estudantes secundaristas de uma escola do campo. **Revista NERA**, v. 22, n. 46, p. 85-105, jan.-abr. 2019.

Declaração de Contribuição Individual

As contribuições científicas presentes no artigo foram construídas em conjunto por **Denilson Manfrin Goes** e **Margarida de Cássia Campos**. As tarefas de concepção e design, preparação e redação do manuscrito, bem como, revisão crítica foram desenvolvidas em grupo. Tanto **Margarida de Cássia Campos** e **Denilson Manfrin Goes** foram responsáveis pelo desenvolvimento teórico-conceitual; **Denilson Manfrin Goes** ficou responsável, pela aquisição de dados e suas interpretação e análise. Em relação aos procedimentos técnicos, Francisca Milani, formada em Letras fez a correção do português. A tradução do artigo para o inglês foi realizado por Giovana Moreira Goes e Laís Vitto da Silva Paula fez a tradução para o espanhol.

Recebido para publicação em 16 de maio de 2018.
Aceito para a publicação em 11 de setembro de 2018.
