

A PRESENÇA DO DEBATE AGROECOLÓGICO NO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO

Tadeu Lima de Souza¹

RESUMO

O trabalho discute a importância da agroecologia, da agricultura popular e da segurança alimentar no contexto das escolas urbanas e do ensino de geografia. O autor examina o impacto do atual modelo hegemônico de produção de alimentos sobre recursos como água, solo e biodiversidade, bem como sua incapacidade de resolver o problema da fome no mundo. Argumentamos que a agroecologia e a agricultura popular oferecem uma alternativa viável a esse modelo. Analisamos como livros didáticos apresentam os temas de produção e consumo de alimentos no contexto urbano. Destacam também a necessidade de os professores estarem cientes das narrativas em torno da produção de alimentos, pois é um setor significativo e lucrativo da economia global. O trabalho visa contribuir para a reflexão sobre a importância da agroecologia nas escolas urbanas, principalmente a partir do ensino de geografia, ao abordar questões de segurança alimentar, agricultura popular e os impactos da agricultura moderna no meio ambiente e na sociedade.

Palavras-chave: Agroecologia, Livro didático, Novo Ensino médio, Ensino de Geografia.

RESUMEN

El trabajo discute la importancia de la agroecología, la agricultura popular y la seguridad alimentaria en el contexto de las escuelas urbanas y la enseñanza de la geografía. El autor examina el impacto del actual modelo hegemónico de producción de alimentos en recursos como el agua, el suelo y la biodiversidad, así como su incapacidad para resolver el problema del hambre en el mundo. Argumentamos que la agroecología y la agricultura popular ofrecen una alternativa viable a este modelo. Analizamos cómo los libros de texto presentan los temas de producción y consumo de alimentos en el contexto urbano. También destacamos la necesidad de que los profesores estén conscientes de las narrativas en torno a la producción de alimentos, ya que es un sector significativo y lucrativo de la economía global. El trabajo tiene como objetivo contribuir a la reflexión sobre la importancia de la agroecología en las escuelas urbanas, especialmente a través de la enseñanza de la geografía, al abordar cuestiones de seguridad alimentaria, agricultura popular y los impactos de la agricultura moderna en el medio ambiente y la sociedad.

Palabras clave: Agroecología, Libro de texto, Educación secundaria, Enseñanza de la Geografía.

INTRODUÇÃO

A alimentação representa um elemento fundamental para a existência, configurando-se como uma atividade cotidiana imperativa que engloba não apenas uma gama diversificada de aromas e sabores, mas também carrega consigo valores culturais e indicadores socioeconômicos. Nas últimas décadas, estabelece-se o modelo hegemônico de produção de

¹ Professor de Geografia na rede Firjan SESI. Mestrando do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. falarcomtadeu@gmail.com

alimentos conhecido como agricultura moderna ou convencional, ou Revolução Verde, orientada pela lógica do lucro e da acumulação do capitalismo. O modelo trouxe consigo uma série de impactos e danos aos recursos naturais fundamentais - água, solo e biodiversidade - sem, no entanto, apresentar uma solução eficaz para a problemática da fome mundial. Inicialmente justificada pela promessa de resolver a questão da fome global, essa revolução, ao introduzir químicos e agrotóxicos na produção agrícola, não alcançou seus objetivos. Conforme Machado e Machado Filho (2017) relatam, citando dados de 2011 da FAO: 'Em 1950, havia alguns milhões de famintos; hoje, há um bilhão de pessoas.' (p. 53)

Num contexto em que se torna essencial uma produção alimentar mais equilibrada, em respeito aos limites do planeta e à promoção da justiça social, a agroecologia emerge como uma alternativa viável para enfrentar os desafios propostos pela agricultura convencional. Destaca-se como uma abordagem alternativa e sustentável, buscando integrar princípios e práticas ecológicas, sociais e econômicas nos sistemas agrícolas (Costa, 2017; Jaime, 2021; Guhur e Silva, 2021; Mintz, 2001; Vargas e Silva, 2016).

Neste estudo, focamos na discussão sobre o modelo predominante de produção de alimentos e no acesso à alimentação por ele gerada, com ênfase no debate sobre a comida de verdade e sua conexão com a agroecologia. Além disso, destacamos a importância da luta pela reforma agrária e pela garantia da segurança alimentar e nutricional da população. Direcionamos nossa atenção para a escola, especialmente a partir da nossa perspectiva de professores de geografia, considerando o livro didático de geografia do Ensino Médio e a prática docente - tanto a nossa quanto a de outros profissionais -, visando compreender como a escola, inserida no contexto urbano, e o ensino de geografia podem integrar-se ao debate sobre agroecologia, agricultura popular e segurança alimentar.

METODOLOGIA

A pesquisa se propõe investigar a representatividade e abordagem da agroecologia no contexto dos livros didáticos de geografia do ensino médio. A metodologia adotada envolveu a coleta de dados por meio de um questionário online distribuído a professores de geografia, obtendo um total de 24 respostas.

O questionário foi estruturado para compreender a percepção dos docentes em relação à inclusão da agroecologia nos materiais didáticos utilizados em suas práticas pedagógicas. Foram abordadas questões sobre a relevância atribuída à temática, a frequência de abordagem

nos livros didáticos comumente adotados e a percepção sobre a profundidade do tratamento dado ao assunto.

Após a coleta e análise dos dados provenientes dos questionários, foi realizada uma filtragem das respostas, visando identificar padrões e tendências significativas. Esse processo de filtragem foi fundamental para a seleção criteriosa de um livro didático específico para a análise detalhada do conteúdo.

A escolha do livro didático para a análise concentrou-se nas respostas dos professores que apontaram essa obra como uma referência frequente em suas práticas educacionais, além de evidenciar uma abordagem que tangencia ou contempla a temática da agroecologia.

O próximo passo desta pesquisa consistirá na análise minuciosa do conteúdo do livro selecionado, avaliando a presença, a profundidade e a perspectiva adotada em relação à agroecologia. Esse exame crítico permitirá uma compreensão mais aprofundada do tratamento dado a essa temática nos materiais didáticos de geografia do ensino médio, contribuindo para reflexões sobre a eficácia e a abrangência do ensino desse tema tão relevante no contexto atual. Aqui neste trabalho trazemos a reflexão teórica que justifica e embasa nossa pesquisa, destacando a importância do debate agroecológico ser apresentado na escola do contexto urbano.

VOCÊ TEM FOME DE QUÊ?

Em 2020, concluímos nossa graduação em geografia com a defesa da monografia intitulada "Agroecologia: o que a escola na cidade tem a ver com isso?", representando nosso primeiro contato com a intersecção entre a geografia escolar e os métodos de produção de alimentos, tornando-se um tema de interesse e investigação para nossa pesquisa inicial. Embora a agroecologia estivesse ganhando espaço nos ambientes acadêmicos, constatamos em nossa pesquisa que a relação entre esse tema e o contexto escolar permanecia restrita, focando principalmente no debate voltado para a educação no campo (SOUZA, 2020).

Desde então, vivenciamos uma pandemia que, além das perdas pessoais, exacerbou as desigualdades e fez ressurgir a fome nas manchetes de jornais. Eventos extremos relacionados ao clima, como fortes chuvas, ondas de calor e incêndios, afetam populações em diversas partes do mundo. O conflito entre Rússia e Ucrânia também impactou a distribuição de alimentos na Europa, criando um quadro global de insegurança alimentar.

Neste cenário, a agroecologia e a produção de alimentos ecologicamente sustentáveis e socialmente responsáveis têm ganhado destaque no discurso público no Brasil. Um exemplo

disso foi a inclusão da produção agroecológica na trama da novela Pantanal, exibida em horário nobre na principal emissora de TV do país durante 2022.

Apesar do discurso predominante, sabemos que há interesses comerciais envolvidos. Contudo, houve avanços políticos nos últimos anos em prol da segurança alimentar e da reforma agrária. Nas eleições de 2022, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) conseguiu eleger, pela primeira vez, representantes alinhados às suas pautas, como a reforma agrária e a produção sustentável de alimentos. Foram eleitos quatro deputados estaduais (CE, PE, RJ, RS) e dois deputados federais (BA, RS).

Mesmo com as mudanças destacadas, as permanências no modelo de produção persistem, caracterizado por práticas predatórias, onde as empresas do setor priorizam o lucro, consumindo de forma exaustiva os recursos essenciais, como solo, água e biodiversidade (COSTA, 2017).

A partir do século XVIII, com a Revolução Industrial, o capital reorganiza todo processo produtivo, inclusive na agricultura. No século XIX máquinas já haviam sido inseridas no processo de produção de gêneros agrícolas, incorporando os cultivos à atividade pautada por interesses do capital. Manoel Baltasar Baptista da Costa (2017) nos diz que:

As tecnologias químicas e mecânicas, restritas em um primeiro momento aos países centrais, promoveram alterações significativas na agricultura desses países no que diz respeito ao incremento da produtividade do trabalho e da liberação de mão de obra no campo, à expansão das áreas agricultadas e incremento da produtividade de muitas explorações vegetais e animais. Os resultados iniciais de sua adoção pelos agricultores nos países desenvolvidos induziram uma rápida difusão. (COSTA, 2017, p. 23)

Porém, ao passo que ampliou a produção, puderam também ser percebidos desde o início os impactos da atividade com o uso das máquinas na agricultura e as contradições da atividade capitalista. De acordo com o que nos conta Hadich e Andrade (2021):

A separação entre o campo e a cidade, com concentração crescente da população nas cidades, colocava um desafio para a agricultura capitalista: aumentar a produtividade agrícola, para atender a demanda crescente de alimentos nas cidades, mas evitando a exaustão dos solos que já no séc. XIX se manifestava em muitas partes da Europa e EUA, em decorrência do abandono do pousio e da intensificação dos cultivos. (HADICH E ANDRADE, 2021, p. 651)

No decorrer do séc. XIX, os avanços - em especial - da química, da biologia e da mecânica foram decisórios para o processo de industrialização na agricultura dos países de clima temperado. Passando a entender melhor o funcionamento biológico e as necessidades químicas para o desenvolvimento das plantas, pôde-se criar estratégias para o manejo, fornecendo os insumos necessários para garantir ou acelerar o desenvolvimento dos vegetais.

Foram lançadas aí as bases do que, a partir de meados do século XX, ficou conhecida como a Revolução Verde, onde a mecanização, o uso dos agrotóxicos e, posteriormente, combustíveis fósseis na cadeia produtiva são as principais características dessa nova etapa que se inicia.

O desenvolvimento e implementação das técnicas da Revolução Verde começou nos Estados Unidos e em países da Europa, mas com o fim da Segunda Guerra Mundial (1930-1945) expandiu suas áreas de interesse para a zona tropical do planeta. A indústria bélica, ociosa com o fim da Guerra, redireciona seus investimentos para promover a mecanização da agricultura enquanto as indústrias farmacêuticas voltam-se para a produção de venenos para pragas das lavouras, fertilizantes e manipulação e seleção de sementes. Os agrotóxicos, como são chamados hoje os produtos químicos, físicos e biológicos utilizados na agricultura, tornam-se regra à produção. Determinando, em muitos casos, o acesso de financiamento e crédito para produtores. (COSTA, 2017)

É também em meados do século XX, como nos conta Hadich e Andrade (2021), que “a grande propriedade capitalista se especializou” (p. 653), ali os grandes latifúndios de uma mesma área passam a ocupar-se, em sua maioria, da produção de um mesmo gênero alimentício ou matéria prima, criando grandes regiões dedicadas a um certo tipo de produção, fomentando a divisão social do trabalho e consolidando a separação entre campo e cidade.

A implantação do modelo, no Brasil e demais países do sul global, contou com o incentivo e articulação de agências ligadas à ONU e bancos internacionais que “passaram a aportar, aos países parceiros, financiamento de programas de assistência técnica e desenvolvimento da produção, nos moldes da Revolução Verde.” (HADICH E ANDRADE, 2021, p. 656)

No Brasil, a Revolução Verde é introduzida na forma de política agrícola a partir do golpe cívico-militar de 1964, como parte de um projeto desenvolvimentista, autoritário e centrado inicialmente no eixo Sul-Sudeste, expandindo-se posteriormente para a região Centro-Oeste. Os padrões da Revolução Verde, que já constituíam ações pontuais realizadas durante o governo de Juscelino Kubitschek na década de 1950, passam a orientar as políticas agrícolas e ações de fomento do Estado: “expandiu-se a fronteira agrícola, intensificou-se a mecanização, o desmatamento, a mobilização excessiva do solo, o uso do fogo, as monoculturas, o consumo de fertilizantes industrializados e de agrotóxicos.” (COSTA, 2017, p. 22)

O financiamento à produção agrícola, naquele período, ficou condicionado à modernização conservadora da agricultura. Diversos programas de apoio à Revolução Verde foram implementados. É dentro deste contexto que se dá a criação da Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, com foco na pesquisa de soluções para os problemas de produção e inovação agropecuária. Parte da dívida externa acumulada durante o período da ditadura militar corresponde aos subsídios que financiaram a implantação da Revolução Verde. (MACHADO e MACHADO FILHO, 2017)

Mesmo após a saída dos militares do poder, a implementação do modelo agroquímico e mecânico seguiu e avançou. Na atualidade, além de sermos um grande exportador de grãos, somos também um dos países que mais consomem agrotóxicos no mundo, mesmo quando “são contundentes as denúncias e informações sobre os danos a saúde humana e ao ambiente causados pelos venenos agrícolas” (MACHADO e MACHADO FILHO, 2017, p. 95), permitimos inclusive o uso de químicos que estão banidos em outros países. Outras duas marcas do campo brasileiro, que persistem desde a chegada e invasão dos europeus a partir de 1500 são a concentração de terras em grandes latifúndios, apesar da promessa da reforma agrária na Constituição de 1988, e a violência, originada no conflito pela posse da terra entre grandes fazendeiros e grupos indígenas e de populações tradicionais.

O Dicionário de Agroecologia e educação, apresenta no verbete *Revolução Verde*, com texto de Ceres Hadich e Gilmar Andrade (2021), a melhor síntese do que é a Revolução Verde. Veja como os autores a definem:

A Revolução Verde foi um processo lento, não só de mudança técnica, mas sobretudo econômica e cultural que impulsionou transformações na agricultura, associadas a um pacote tecnológico (fertilizante, sementes, agrotóxicos, máquinas, fármacos, rações, instalações, matrizes e reprodutores animais), que induziu a especialização produtiva (monocultivos e confinamento e criação extensiva de animais) em grandes extensões de terra com objetivo de exportação de matéria prima. A agricultura foi subordinada à indústria e assumiu sua lógica na produção agropecuária, constituindo o que se denomina complexo agroindustrial. O processo da Revolução Verde só foi possível com o aporte de recurso público, consistindo uma aliança entre as elites industriais e agrárias, para realizar intencionalmente uma modernização conservadora, para desenvolvimento das relações capitalistas no campo, sem alterar as estruturas de poder e propriedade. (HADICH E ANDRADE, 2021, p. 651)

Poder do dinheiro e o poder do controle dos meios de produção: uma coisa só. O poder político institucional inclusive entra em disputa quando, no âmbito do Congresso, forma-se a bancada ruralista, com deputados e senadores alinhados aos interesses do setor do agronegócio. Fundada em 1995, a Frente Parlamentar do Agronegócio atua na Câmara dos Deputados e no Senado. Em oposição democrática, a partir de 2012, inicia-se o trâmite para

criação de diferentes frentes parlamentares que vão tratar do desenvolvimento da agroecologia e da agricultura orgânica, contra os agrotóxicos. A pauta ganha mais força em 2023, com a eleição de candidaturas propostas pelo MST.

Os impactos da Revolução Verde, que sempre foram denunciados e apontados, eram pouco considerados na introdução e na propaganda de suas técnicas. Ainda em 1962 a obra *Primavera silenciosa* é publicada, onde a autora Rachel Carson mostra como se deu o início e os resultados da devastação ambiental nos solos, na água e na biodiversidade causada pelo uso indiscriminado dos agrotóxicos. A obra é considerada pioneira do movimento ambientalista, e como destacam Guhur e Silva (2021):

“foi um marco na denúncia dos efeitos dos agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde humana, e influenciou de maneira ampla todo o movimento da contracultura das décadas de 1960 e 1970, período em que também se multiplicaram as pesquisas a respeito dos sistemas tradicionais de agricultura camponesa e indígena” (GUHUR E SILVA, 2021, p. 62)

No Brasil, a expansão da Revolução Verde, cujas origens se dão durante a Revolução Industrial do século XVIII, encontrou uma sociedade onde a posse e a exploração da terra foram condicionantes de poder e dominação. Desde a invasão européia o Brasil tem servido o mundo com seus produtos agrícolas, numa produção que muitas vezes não se questionam os custos sociais e ambientais. Até hoje, a maior parte da laranja consumida nos EUA ou o café beneficiado na Suíça, são brasileiros. Nosso histórico de produção vem acompanhado do histórico da concentração de terras e da violência contra trabalhadores e comunidades tradicionais, que tendem a ser expulsos de seus territórios e marginalizados.

A fome é uma decisão.

Num mundo onde tanto se produz, há que começar essa seção com uma afirmação enfática: a fome no mundo atual é uma decisão. Decidimos (ou melhor, decidiram, aqueles que concentram poder), enquanto sociedade global, que uns terão acesso e outros não ao alimento para seu sustento. A principal causa de fome e crise alimentar hoje no mundo não é a ausência de alimentos, mas a falta de recursos financeiros de uma parcela da população para adquirir comida. Dados apresentados por Machado e Machado Filho (2017, p. 87) apontam que para resolver o problema da fome no mundo seria necessário um investimento anual de cerca de 30 bilhões de dólares, valor bem abaixo dos US\$1,2 trilhão gastos atualmente com armamentos, por exemplo. “Perpetua-se a ideia de que alimento é mercadoria, e fome é um negócio.” (BEZERRA, 2021, p. 716)

A alimentação é uma necessidade diária fundamental para a manutenção da vida. A domesticação e seleção de espécies foi - ao longo da evolução humana - crucial para que nossa espécie chegasse aos dias de hoje. “A descoberta da germinação das sementes foi fundamental e contou com a participação decisiva das mulheres.” (VARGAS e SILVA, 2016, p. 22). Por gerações o conhecimento sobre o cultivo de alimentos foi se propagando, ora preservando e cooperando com a natureza, como observado no modo de vida de muitas comunidades tradicionais e originárias; ora produzindo à exaustão, como em áreas do Crescente Fértil hoje desertificadas.

Uma grande promessa da Revolução Verde é que esta ampliaria a produção de alimentos e isso resolveria o problema da fome. Como apontam Hadich e Andrade (2021)

“seus idealizadores e, porque não dizer, seus financiadores, que entre outros argumentos, justificavam a disseminação massiva de novas técnicas e tecnologias na agricultura como forma de superação da fome no mundo” (HADICH E ANDRADE, 2021, P. 650-651).

Passadas algumas décadas do modelo químico-mecânico ser exportado para os trópicos, sabemos que o problema da fome persiste.

O verbete *Fome*, do Dicionário de Agroecologia e Educação, escrito pela professora Maria Emília Pacheco (2021), que é assessora e pesquisadora da FASE e ex-presidente do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), destaca a importância da obra “A geografia da fome”, de Josué de Castro para a compreensão da fome no Brasil como um problema social com raízes no preconceito e em interesses no modelo de desenvolvimento econômico baseado no latifúndio e na concentração de renda.

Pacheco (2021) trata no verbete sobre o histórico do combate à fome no país, a partir dos anos 1940. As primeiras iniciativas de garantia alimentação e renda para a classe trabalhadora, segundo a autora, surgem durante o governo Vargas (1950-1954): a definição de um piso mínimo salarial; a criação de uma rede de restaurantes destinada a trabalhadores e a instituição, em 1955, da merenda escolar, que à época contava com doações internacionais capitaneadas pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO). No regime militar, ainda segundo o que nos conta a autora, “houve extinção de vários programas, mas manteve-se o programa ainda denominado merenda escolar.” (PACHECO, 2021, p. 427) e o debate sobre fome volta à condição de tema proibido. Josué de Castro, que havia publicado em 1963 seu livro justamente denunciando que o silenciamento da fome serve a interesses políticos, é silenciado, exilado, e vai viver na França até sua morte, em 1973.

Ainda segundo o verbete de Maria Emília Pacheco (2021), nos anos 1990, com a redemocratização, temos o retorno da pauta de combate à fome com a mobilização “Ação Cidadania Contra a Fome, a Miséria e a Vida” e a criação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), em 1993, no governo Itamar Franco e nos primeiros anos do século XXI vemos o fortalecimento da política de combate a fome e insegurança alimentar com a implantação do Programa Fome Zero, que passa a incluir como elemento fundamental na garantia de alimentos a agricultura familiar. Em 2004, 40% da população brasileira vivia com algum grau de insegurança alimentar e “com a articulação de várias políticas, o país retirou 28 milhões de brasileiros da pobreza absoluta e saiu do mapa da fome em 2014.” (PACHECO, 2021, p. 428)

O CONSEA atua “como órgão assessor do governo federal na formulação de propostas que visam o combate à fome e à miséria no país” (PADRÃO, TREVISANI E CALDEIRA, 2015, p. 66) é composto por $\frac{1}{3}$ de representantes governamentais e $\frac{2}{3}$ de representantes da sociedade civil. É também da sociedade civil a presidência do conselho. O conselho busca articular as três esferas do poder público: federal, estadual e municipal. Desde 1994 o CONSEA realizou 5 Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional - CNSAN, em 1994, 2004, 2007, 2011 e 2015. As conferências são marcos importantes para as políticas públicas voltadas ao direito à alimentação adequada.

Em junho deste ano, o Consea convocou para a 6ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, com o tema "Erradicar a fome e garantir direitos com Comida de Verdade, Democracia e Equidade". A conferência acontecerá após três anos da data inicialmente prevista pois durante os quatro anos do governo de Jair Bolsonaro as políticas nacionais de enfrentamento à fome foram desarticuladas ou descontinuadas e o Consea extinto no primeiro dia de seu mandato. Também durante o governo de Fernando Henrique as atividades do Consea (criado por seu antecessor, Itamar Franco) foram interrompidas. É triste a coincidência de que, tanto durante o avanço neoliberal do governo FHC, quanto na gestão autointitulada de extrema direita de Jair Bolsonaro, a fome estampou as manchetes dos jornais.

O conceito de soberania e segurança alimentar e nutricional deve ser entendido num contexto amplo de reconhecimento do direito humano à alimentação saudável e em quantidade adequada. Muitas vezes, para uma parcela da população mundial, os mais pobres, quando o alimento não é escasso, os recursos disponíveis permitem o acesso a um certo tipo

de alimento, pouco seguros e nutritivos, condicionado à sociedade em que estamos inseridos.

Como adverte Mônica Rocha (2019)

Almoçar um sanduíche ultraprocessado correndo no intervalo do trabalho, de pé, pela rua, ou almoçar com lentas mastigações, uma comida recém preparada e com ingredientes locais pode dizer muito mais sobre a sociedade e o território onde estamos inseridos do que propriamente sobre nossa fome ou nossa vontade: escolhas alimentares são absolutamente condicionadas e ilustram todo um ambiente e paisagem alimentares (ROCHA, 2019, p. 15)

Juliana Casemiro (2015) e outros co-autores, num artigo tratando da campanha Comida é Patrimônio, também abordam a tensão entre pensar alimentação e saúde enquanto um direito fundamental visto que

de um lado estamos diante de escolhas e impactos individuais; de outro, não podemos deixar escapar que tais escolhas não estão desarticuladas de uma conjuntura de fluxos local-regional-global, pautados por interesses econômicos. (CASEMIRO et al, 2015, p. 24)

E quando interesses econômicos estão pautando as decisões sobre a garantia do direito à comida e saúde, somos confrontados com alarmantes índices mundiais de obesidade e (simultaneamente) de subnutrição. Obesidade e fome, resultados de um mesmo sistema alimentar coordenado por grandes corporações que concentram a riqueza e se silenciam sobre sua responsabilidade na solução dos problemas que produz.

Além disso, o que para o interesse econômico pode representar parte de um investimento, já para a saúde da população e dos trabalhadores, muitas vezes, é um risco à saúde. O uso de venenos e químicos nas lavouras afeta diretamente a vida dos trabalhadores do campo e da população de cidades no entorno de áreas produtivas. O glifosato foi apontado por Karen Friedrich e Vicente Almeida (2021), com base em vários estudos, como responsáveis por uma maior incidência de danos celulares e genéticos.

“Estudos em populações de trabalhadores/as ou moradores/as de áreas rurais, incluindo gestantes e crianças, mostram o aparecimento de doenças que não haviam sido identificadas ou previstas no momento do registro do produto, como câncer, problemas nos fetos, abortos, infertilidade, impotência etc.” (FRIEDRICH E ALMEIDA, 2021, p. 106)

Muitos dos problemas de saúde da atualidade são resultado direto da qualidade (ou má qualidade) dos alimentos que são consumidos pela população. O aumento de casos de diversos tipos de câncer, alergias, problemas cardíacos, entre outros, podem em muitos casos ter origem ou estímulo no fator alimentar. Por outro lado, a dificuldade em ter acesso aos alimentos é uma realidade mundial quando quase 10% da população mundial está afetada pela fome, de acordo com dados de 2021 da ONU.

Machado e Machado Filho destacam que “a soberania alimentar é pré-condição para a soberania política.” (MACHADO E MACHADO FILHO, 2017, p. 85), uma vez que a

capacidade de um país em suprir internamente a demanda de alimentos da dieta básica de sua população. Sendo assim, de acordo com os autores, a situação do Brasil é preocupante, com ações políticas de favorecimento do setor do agronegócio com isenções e subsídios sendo estes controlados por empresas multinacionais e com as facilidades à compra de terras por estrangeiros, que “não tem outra ética que não seja o lucro e a reprodução do capital.” (MACHADO E MACHADO FILHO, 2017, p. 86)

O conceito de soberania alimentar e nutricional se opõe ao dos impérios alimentares, corporações que hoje controlam a cadeia de produção desde a semente até a distribuição dos produtos em escala global. A soberania alimentar trata do direito dos povos em definir suas próprias políticas agropecuárias e hábitos e práticas alimentares. O conceito que exploramos neste trabalho se articula na virada do século XXI, principalmente a partir dos movimentos do campo (mas também alguns da cidade), como necessidade de ampliar a concepção anteriormente definida pela FAO, que atuando na perspectiva exclusiva do combate a fome não problematizava o tipo de alimento que seria acessado pela população em vulnerabilidade. (BEZERRA, 2021)

Um planeta e 10 corporações.

A alimentação humana desenvolveu-se por gerações ao longo da história, surgindo com diferentes técnicas e possibilidades em diversas partes do mundo. A partir da seleção e domesticação de plantas e animais os homens e mulheres puderam abandonar o nomadismo e prever o sustento da espécie com menos surpresas. A atividade entretanto exerce, desde suas origens, pressão sobre os recursos dos quais depende.

Manoel Baltasar Baptista da Costa (2017) nos conta que:

A história humana está repleta de exemplos de insucesso de civilizações, que tiveram de migrar ou se extinguíram devido a alterações macroclimáticas, ou à degradação irreversível dos recursos naturais submetidos a um manejo inadequado, e/ou explorados além da sua capacidade de recomposição (resiliência). (COSTA, 2017, p. 11)

Diante do inegável quadro atual de mudanças no clima, estaríamos agora caminhando para uma degradação irreversível do planeta? O modelo petro-químico-mecânico instituído pela Revolução Verde é responsável por uma série de impactos e consequências negativas que afetam a população e o ambiente de modo geral. O aumento do desmatamento, a contaminação dos solos e das águas, o assoreamento de rios, a redução da biodiversidade, entre outros.

Sobre a redução da biodiversidade, há dois pontos a considerar. O primeiro, da redução que se dá por conta do desmatamento do território demandado para a atividade e também por conta do uso de tóxicos e veneno nas lavouras, mas há também uma perda de biodiversidade se pensarmos que de tantas espécies conhecidas, apenas um restrito conjunto de plantas e animais tem espaço de produção e mercado.

Machado e Machado Filho (2017) nos contam que:

Os povos pré-históricos alimentavam-se com mais de 1.500 espécies de plantas, e pelo menos 500 espécies e variedades tem sido cultivadas ao longo da história. Há 150 anos a humanidade se alimentava com o produto de três mil espécies vegetais que, em 90% dos países, eram consumidas localmente. Hoje, 15 espécies respondem por 90% dos alimentos vegetais e quatro culturas - trigo, arroz, milho e soja - respondem por 70% da produção e do consumo mundiais. (MACHADO E MACHADO FILHO, 2017, p. 81)

A atividade agrícola da forma como está organizada não se ocupa de promover desenvolvimento, mas em acumular mais riqueza e capital. Perez-Cassarino, Bosa e Simões-Ramos (2021) destacam o poder das grandes corporações nas mais diversas etapas dos sistemas alimentares. Elas controlam desde as sementes, insumos, processamento, transporte e comercialização dos alimentos. De acordo com o que apontam os autores,

“50 fabricantes de alimentos controlam 50% do mercado global. O Brasil é um dos países onde essa concentração é mais evidente: entre 60 e 70% das compras de uma família são produzidas por dez grandes empresas.” (PEREZ-CASSARINO, BOSA E SIMÕES-RAMOS, 2021, p. 451)

A concentração da cadeia de produção de alimentos nas mãos de um punhado de corporações multinacionais, por si, já seria um problema a ser apontado. Soma-se a isso o fato de que a atividade é hoje pivô de grandes debates sociais: a qualidade nutricional e a segurança dos alimentos industrializados e processados; as situações diversas de violência no campo nas disputas pela posse da terra; os impactos ambientais e a pressão sobre o solo, a água, a biodiversidade e, com destaque, sobre o clima. Elementos dos quais o sucesso da agricultura depende diretamente.

Uma outra ética e cultura alimentar.

Para o professor Ariovaldo Umbelino de Oliveira (2014) há uma “unidade contraditória” entre campo e cidade, que é imposta pelo processo de industrialização na agricultura, onde a separação entre rural e urbano vem sendo eliminada gradativamente. O que propomos, ao contrário, é tratar de uma conexão entre campo e cidade que seja fruto e resultado do amadurecimento de uma relação onde cada pólo se fortaleça em suas demandas e

necessidades, estando cientes de que, até o momento, nenhuma experiência de plantio exclusivamente nas cidades é capaz de promover autossuficiência em alimentos para a população. A cidade depende do campo.

Ao trazermos o debate da segurança alimentar e nutricional, fazemos coro aos que entendem a alimentação, nutrição e saúde como direitos fundamentais, e fechamos o artigo apresentando a agroecologia e a agricultura popular como vias para a garantia deste direito. Ao pensarmos no tema a partir do ponto de vista da cidade, do urbano, temos clareza do nosso papel enquanto consumidor e da necessidade de estar atento às pautas e demandas do campo.

Se o modelo atual é este que explora e expropria populações, que esgota recursos essenciais, que concentra riqueza e é pivô das mudanças do clima, é urgente implementar outra lógica produtiva que esteja ancorada em uma ética ambiental que seja capaz de “reordenar os hábitos e costumes, tornando-os ecologicamente mais razoáveis e socialmente mais equilibrados.” (SIQUEIRA, 2007, p. 132)

A agroecologia surge como uma alternativa viável ao modelo hegemônico de produção de alimentos. Trata-se, essencialmente, de um sistema de agricultura que, baseado em princípios ecológicos, busca a sustentabilidade ambiental, social e econômica, buscando preservar os recursos naturais e a biodiversidade e também busca promover a justiça social e econômica, valorizando os agricultores familiares e as comunidades rurais.

Desde a década de 1960 movimentos contra hegemônicos contestam o modelo agrícola em implementação. De acordo com o que nos conta Costa (2017), os movimentos iniciados naquela década “tinham um viés eminentemente ecológico, não se atendo aos problemas sociais do agro.” (COSTA, 2017, p. 57). Com o lançamento da obra *Primavera Silenciosa*, já mencionada neste trabalho, é que os impactos do uso de tóxicos sobre os animais passam a ser denunciados.

Ainda de acordo com o apresentado por Costa (2017), em 1972, uma publicação do Clube de Roma² concluía que o padrão de consumo dos países desenvolvidos esgotaria matérias-primas e energia disponíveis se fossem adotados por todo planeta. No Brasil, em 1979, a Fundação Getúlio Vargas publicou *Pragas, Praguicidas e a Crise Ambiental: Problemas e Soluções*, de Adilson Dias Paschoal, que “fundamentava cientificamente a crítica ao uso de agrotóxicos pela agricultura na realidade tropical do país.” (COSTA, 2017, p. 60)

² O Clube de Roma é uma organização fundada em 1968 por um grupo de cientistas, acadêmicos e líderes empresariais de diversos países. O Clube de Roma é conhecido por publicar o famoso relatório "Limites do Crescimento" em 1972, que alertou sobre os limites dos recursos naturais e as consequências do crescimento econômico desenfreado.

Nesse contexto de embate e denúncia dos diferentes impactos da agricultura moderna surgem e articulam-se tendências ecológicas de produção de alimentos, que vão ganhando espaço e visibilidade. Agricultura Biológica, Biodinâmica, Orgânica, Natural... e Agroecológica, que trata de, como destaca João Dagoberto dos Santos (2017), “um campo do conhecimento de natureza multidisciplinar, cujos ensinamentos pretendem contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural.” (SANTOS, 2017, p. 52)

A Agroecologia, entretanto, não é um conceito único e homogêneo, ao contrário, abarca diferentes concepções e interesses. Luiz Antonio Norder, Claire Lamine, Stephane Bellon e Alfio Brandenburg publicaram na revista *Ambiente e Sociedade*, em 2016, um artigo intitulado “Agroecologia: polissemia, pluralismo e controvérsias.” O texto foi fundamental para que nossa compreensão das diferentes concepções de agroecologia: enquanto ciência e conhecimento acadêmico, enquanto prática de movimento social e de culturas tradicionais, como política de desenvolvimento e ordenamento do campo e como modalidade de educação formal e um novo campo profissional. Além de “para alguns, como modo de vida, ideologia e utopia.” (NORDER et al, 2016, p. 13)

A Agroecologia está na educação do campo, nos laboratórios e salas de aula das universidades, na prática dos movimentos sociais e também nas políticas agrárias e de desenvolvimento rural sustentável. É um campo em disputa. Norder et al (2017) destacam, por exemplo, que a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Emater/RS), não define a Agroecologia em oposição ao modelo convencional, mas como um conjunto de conhecimentos ecológicos multidisciplinares que orientam o manejo do solo em sistemas sustentáveis.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento sustentável estaria “sustentando” as estruturas de poder já estabelecidas, não inferindo na lógica da acumulação de capital ou no fortalecimento do pequeno produtor, do contrário sendo um mecanismo a ser usado para garantir a manutenção dessa acumulação. Enquanto isso, também destacam os autores, as organizações da sociedade civil “em geral reafirmam a necessidade de se levar em conta aspectos éticos e sociais e a importância das interações entre agricultores, consumidores e outros atores, o que remete a uma nova concepção não apenas para a agricultura, mas também para o sistema agroalimentar.” (NORDER et al, 2016, p. 7)

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra/MST, um dos maiores e mais mais organizados movimentos sociais da América Latina, que conta hoje com quase 500 mil famílias assentadas e acampadas, afirma em seu site, na seção “Nossa Produção” que:

As famílias Sem Terra vêm trabalhando na consolidação da Agroecologia nos assentamentos, a partir de novas relações ser humano-natureza, produzindo formas saudáveis de manejar a produção ao mesmo tempo em que se cuida dos bens comuns dos povos (água, terra, biodiversidade, ar). Mais de 50 mil famílias Sem Terra implementam, atualmente, práticas agroecológicas. (MST, 2023)

Apesar das diferentes abordagens e da multiplicidade de sentidos, todas elas concordam que o modelo atual precisa ser revisto e que existem possibilidades de produção de maneira menos predatória. Guhur e Silva (2021) apontam que:

A Agroecologia tem sido reafirmada por um conjunto de sujeitos sociais, organizações, instituições de pesquisa e ensino como uma ciência, um enfoque ou uma disciplina científica, como prática (social) e como movimento ou luta política. (...) Em todos esses níveis e dimensões, a agroecologia se apresenta como uma contraposição a determinadas práticas, enfoques ou concepções. (GUHUR E SILVA, 2021, p. 59-60)

Para Machado e Machado Filho (2017), a agroecologia:

Dispõe de conhecimentos para superar a monocultura e a quebra da biodiversidade, consequências inexoráveis do agronegócio. Assim como se pôde, através dela, resgatar a cidadania aos pequenos pode-se, também, produzir alimentos limpos na escala que a humanidade demanda. (MACHADO E MACHADO FILHO, 2017, p. 37)

A ética do lucro que guia as práticas de cultivo e produção na lógica da agricultura moderna e convencional é responsável pela intoxicação do solos e das águas, por propiciar o surgimento de novas pragas resistentes, por grande parte do desmatamento e da perda da biodiversidade, a queima de combustíveis fósseis, perda de solo pela erosão, sem falar nos prejuízos aos trabalhadores e comunidades afetadas pelo uso dos químicos. A agroecologia, além de superar essa lógica produzindo alimentos numa relação outra, de colaboração com a natureza, pode ainda ser um caminho para regeneração dos solos e das águas e a proteção dos biomas. “O primeiro passo para a construção de um novo paradigma é a *desconstrução* dos conceitos, técnicas e processos do modelo do agronegócio.” (MACHADO E MACHADO FILHO, 2017, p. 38)

A Agroecologia vem se desenvolvendo no Brasil como disciplina acadêmica desde a década de 1970 e “integra o melhor do conhecimento dos camponeses com as mais avançadas tecnologias e pesquisas para produção de alimentos saudáveis.” (VARGAS E SILVA, 2016, p. 60). Apesar da importante contribuição da academia, não se deve perder de vista que a Agroecologia é conhecimento indígena, ribeirinho e quilombola. É saber ancestral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate sobre a alimentação e os modelos produtivos está posto para a sociedade de modo urgente. Os impérios alimentares buscam a manutenção da lógica da acumulação de riqueza e do controle dos meios de produção. No pólo oposto, movimentos sociais, camponeses, ribeirinhos, quilombolas, comunidades indígenas e outras comunidades tradicionais reivindicam o direito de seus modos de existência.

As mudanças do clima, a fome e a subnutrição que assolam o planeta, o aumento significativo de doenças que podem ter origem na má alimentação, nos alimentos processados e nos químicos usados na produção. No Brasil, a violência no campo e o avanço da ofensiva agrícola sobre o Cerrado e a Amazônia. Temas que constituem elementos importantes para a compreensão do espaço geográfico e, principalmente, que exigem de nós movimento em busca de alternativas viáveis para a superação destes problemas.

Debater a importância da alimentação em sala de aula, em especial pensarmos a alimentação a partir dos vieses da geografia, que poderá abordar o papel da produção de gêneros agrícolas na consolidação da economia capitalista global (basta lembrar que a economia dos países europeus antes da Revolução Industrial estava baseada na exploração agrícola e de recursos minerais de suas colônias); a divisão internacional do trabalho, que está expressa também no campo; a multiculturalidade expressa nos diferentes hábitos alimentares; os possíveis papéis da cidade e do urbano na construção de políticas alimentares e nutricionais; o debate sobre desmatamento e preservação ambiental e tantas outras possibilidades de abordagem.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Islandia. *Soberania e Segurança alimentar e nutricional*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org). *Dicionário de Agroecologia e Educação*. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp. 713-719.

CASEMIRO, Juliana; et al. *Comida: esse diálogo sem palavras*. In: *Revista Advir / Associação dos Docentes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Asduerj. n 34, dezembro de 2015. pp 23-29. ISSN 1518-3769.

COSTA, Manoel Baltasar Baptista da. *Agroecologia no Brasil: história, princípios e práticas*. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

FRIEDRICH, Karen; ALMEIDA, Vicente Eduardo Soares. *Agrotóxicos*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org) *Dicionário de Agroecologia e Educação*. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp. 105-111.



GUHUR, Dominique; SILVA, Nívea Regina. *Agroecologia*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org) Dicionário de Agroecologia e Educação. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp. 59-72.

HADICH, Ceres; ANDRADE, Gilmar. *Revolução Verde*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org) Dicionário de Agroecologia e Educação. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp. 650-658.

JAIME, Patrícia Constante. *Alimento*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org) Dicionário de Agroecologia e Educação. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp.119-124.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro; MACHADO FILHO, Luiz Carlos Pinheiro. *Dialética da Agroecologia*. 2ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

MINTZ, Sidney W. *Comida e antropologia: uma breve revisão*. Revista brasileira de Ciências Sociais. São Paulo, volume. 16, número. 47, p. 31-42, Outubro de 2001. Disponível em <https://www.scielo.br/rbcsoc/a/tbHWcbmyDz8N59zqkZX7zsS/?lang=pt>. Último acesso em 12 de setembro de 2023.

MST, Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra. *Nossa Produção*. 2023. Disponível em <https://mst.org.br/nossa-producao/>. Último acesso em 12 de setembro de 2023.

NORDER, Luiz Antonio et al. *Agroecologia: polissemia, pluralismo e controvérsias*. In: Ambiente e Sociedade. v. XIX n 3, jul-set 2016. pp. 1-20.

PACHECO, Maria Emília. *Fome*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org) Dicionário de Agroecologia e Educação. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp. 424-428.

PADRÃO, Susana Moreira; TREVISANI, Jorginete de Jesus Damião; CALDEIRA, Francisco. *Conferências de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: caminhos para a garantia do direito humano à alimentação adequada e soberania alimentar em uma conjuntura de crise política e econômica*. In: Revista Advir / Associação dos Docentes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Asduerj. n 34, dezembro de 2015. pp 63-74. ISSN 1518-3769.

PEREZ-CASSARINO, Julian; BOSA, Jairo Antônio; SIMÕES-RAMOS, Graziane Alessandra. *Impérios Alimentares*. In: DIAS, Alexandre Pessoa et al (org) Dicionário de Agroecologia e Educação. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, 2021. pp. 447-454

ROCHA, Mônica Guerra. *O que comemos muda o mundo? Regenerando o planeta e reconectando os seres pela comida*. In: Isto não é (apenas) um livro de receitas: é um jeito de mudar o mundo. Rio de Janeiro: Editora Fundação Heinrich Böll, 2019. pp. 14-17.

SANTOS, João Dagoberto dos. *A agroecologia em nossas vidas - reflexões e algumas rotas, em busca de um equilíbrio em tempos de crise*. In: Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia. São Paulo: Outras Expressões, 2017. pp. 51-65.

SIQUEIRA, Josafá Carlos de. *Ética ambiental no contexto da globalização*. In: RUA, João (org). Paisagem, Espaço e Sustentabilidades: Uma perspectiva multidimensional da Geografia. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2007.

SOUZA, Tadeu Lima de. *Agroecologia: O que a escola na cidade tem a ver com isso? Narrativas, descobertas e ideias sobre um despertar de geografidades a partir da investigação nas hortas escolares da rede municipal de Duque de Caxias/rj*. Monografia - Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Duque de Caxias, p. 94. 2020.

VARGAS, Maria Cristina; SILVA, Nívea Regina da (org). *De onde vem nossa comida*. 2ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2016.