

Agroecologia, agrotóxicos e alimentação adequada e saudável: uma revisão de literatura.

Agroecology, pesticide and adequate and healthy food: bibliographic review.

Ana Beatriz de Jesus Reis e Silva¹ e Anelise Rizzolo de Oliveira²

¹ Nutricionista formada pela Universidade de Brasília, membro do Projeto MultiplicaSSAN: promovendo uma cultura de direitos, do Observatório de Políticas de Segurança Alimentar e Nutricional (OPSAN) da UnB. Brasília, Distrito Federal, Brasil. OrcID: <https://orcid.org/0000-0002-3733-275X> Email: anabia.reiss3@gmail.com

² Nutricionista e Sanitarista. Professora Adjunta do departamento de nutrição, Faculdade de Saúde, UnB. Integrante da Rede PENSSA, Pesquisadora do OPSAN/UnB e Membro do GT ABRASCO Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva. Brasília, Distrito Federal, Brasil. OrcID: <https://orcid.org/0000-0002-4683-8736> Email: anelise.unb@gmail.com

Recebido em: 24 fev 2023 - Aceito em: 10 out 2023

Resumo

Diante dos desafios relacionados aos impactos do modelo agrícola convencional na saúde e meio ambiente, aumenta-se a necessidade da construção de um novo paradigma de produção de alimentos. No entanto, apesar dessa emergência, ainda há diferentes impasses e disputas de narrativas que levantam dúvidas sobre os benefícios de alimentos agroecológicos, o que dificulta a consolidação de uma transição agroecológica. Assim, esta pesquisa analisou estudos científicos que abordam as relações entre a saúde, a alimentação adequada e saudável e alimentos agroecológicos e convencionais. Foram analisados 33 artigos que relacionam esses alimentos com as dimensões da alimentação adequada e saudável. Concluiu-se que esta só poderá ser promovida se a produção de alimentos estiver inserida dentro de sistemas alimentares sustentáveis e justos, como proposto pela agroecologia

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional, Alimentação Adequada e Saudável, Agrotóxico, Agroecologia.

Abstract

Given the challenges related to the impacts of the conventional agricultural model on health and the environment, there is an increasing need to build a new paradigm of food production. However, despite this emergency, there are still different impasses and narrative disputes that raise doubts about the benefits of agroecological foods and hinder the consolidation of an agroecological transition. This research aimed to analyze scientific studies that address the relationship between health, adequate and healthy food, and agroecological and conventional foods. A total of 33 articles relating these foods to the dimensions of the adequate and healthy food were analyzed. It was concluded that adequate and healthy food can only be promoted if food production is carried out in sustainable and fair food systems, as proposed by agroecology.

Keywords: Food and Nutrition Security, Adequate and Healthy Food, Pesticide, Agroecology.

INTRODUÇÃO

A alimentação é uma das atividades humanas mais importantes, não apenas pela demanda vital de suprir as necessidades básicas do corpo humano, mas também por configurar-se como um fenômeno sociocultural que perpassa diferentes dimensões econômicas, políticas, sociais, culturais e ambientais que compõem o viver em sociedade. Nas últimas décadas, no entanto, a produção de alimentos foi significativamente transformada e a dimensão econômica-ética-política ganhou um peso maior (Machado *et al.*, 2016). Os alimentos adquiriram status de mercadoria e passaram a responder, em grande parte, às exigências de mercado que visam a alta disponibilidade de produtos e ao acúmulo de capital (Canesqui e Garcia, 2005; Machado *et al.*, 2016).

Pode-se dizer que esse novo processo produtivo, fomentado pelas transformações da Revolução Verde, foi feito às custas da saúde e do meio ambiente, uma vez que, de maneira reducionista, as preocupações relacionadas à alimentação eram entendidas à luz de um debate sobre a disponibilidade de alimentos e oferta de calorias suficientes, sem considerar outras dimensões do Direito Humano à Alimentação e do Direito à Saúde (ABRANDH, 2013). Logo, essa união agro-industrial abriu portas para a consolidação de um sistema alimentar, que além de não erradicar a fome, baseou-se na produção de commodities, centralizando-se no desenvolvimento econômico global. Privilegiando grandes empresas transnacionais, contribuiu para a concentração das terras, alargamento das cadeias alimentares e investindo em técnicas e tecnologias que geram profundos impactos sociais e ambientais (Carneiro *et al.* 2015; Esteves, 2017; FIOCRUZ, 2019).

O uso indiscriminado de agrotóxicos, por exemplo, amplamente promovido nos moldes desse sistema hegemônico, constitui uma preocupação para a garantia dos direitos humanos. Esses produtos têm sido associados a diferentes problemas de saúde e implicações ao meio ambiente (Carneiro *et al.*, 2015). Sob o ponto de vista estrutural, esse modelo agroalimentar também tem sido apontado como um dos principais fatores que contribuem para a coexistência da fome, da obesidade e das mudanças climáticas (Swinburn *et al.*, 2019).

Em meio a essas preocupações, a Agroecologia tem se apresentado como uma maneira de produção de alimentos importante para tensionar o sistema hegemônico e promover mudanças diante dos desafios colocados. Para além de ser uma ciência que propõe um manejo sem uso de agrotóxicos, ela é uma prática que leva em consideração um conjunto de princípios que propõe uma transformação da realidade por meio da terra e território, na qual resgata as raízes tradicionais, culturais e ancestrais, estimula a biodiversidade, promove a Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, se expande por meio dos saberes e trocas coletivas e fortalece a agricultura camponesa (Caporal, 2009; Azevedo, 2017).

Entretanto, apesar da emergência de transformação das práticas produtivas e alimentares, ainda há impasses e disputas de narrativas que dificultam a consolidação de uma transição agroecológica. O conceito de saudável está em disputa permanente. Por

um lado, movimentos sociais, sociedade civil organizada e pesquisadores comprometidos com a realidade, têm desenvolvido experiências de produção de alimentos e pesquisas que apontam para a agroecologia como alternativa sustentável, saudável e socialmente justa para alimentar a população (Carneiro *et al.*, 2015). Nessa perspectiva, considera-se a Alimentação Adequada e Saudável (AAS) como:

[...] a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), às dimensões de gênero e etnia, e às formas de produção ambientalmente sustentáveis, livre de contaminantes físicos, químicos, biológicos e de organismos geneticamente modificados (CONSEA, 2007, p.9).

Por outro lado, entidades e corporações ligadas ao agronegócio permeiam o imaginário coletivo, por meio de campanhas publicitárias e posicionamentos institucionais, difundindo ideias como “o agro é pop, o agro é tudo” e “o agro alimenta o mundo” criando uma imagem positiva da agropecuária brasileira, ocultando as problemáticas que permeiam esse sistema. Ainda, como apontado por Pompeia (2020), essas estratégias são utilizadas para sustentar, ideologicamente, mudanças legislativas de interesse desses atores, bem como aproximar suas relações com o Executivo (Dos Santos, Silva e Maciel, 2019; Pompeia, 2020; Pompeia e Schneider, 2021). Assim, pode-se dizer que ainda existem diferentes disputas no campo político-social que dificultam a construção de um modo de viver pautado por uma agenda socioecológica. Essas disputas, muitas vezes, levantam dúvidas sobre a importância e os benefícios dos alimentos alternativos aos convencionais (Narloch, 2015; Pasternak, 2019).

Levando em consideração este cenário e a importância de se repensar a produção de alimentos para a saúde e para a proteção do meio ambiente, o presente artigo tem o propósito de analisar estudos científicos que abordam as relações entre a saúde, a alimentação adequada e saudável e os alimentos agroecológicos e convencionais.

METODOLOGIA

Essa pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, realizada a partir de um conjunto de materiais já elaborados, incorporando tanto fontes teórico-conceituais quanto empíricas, com intuito de proporcionar uma visão geral da temática escolhida (Gil, 2002; Souza, Silva e Carvalho, 2010).

Para o levantamento de artigos na literatura realizou-se buscas nas bases de dados Scielo e Biblioteca Virtual de Saúde a partir dos descritores: “alimentos agroecológicos”, “agroecologia” e “agrotóxicos” combinadas, utilizando o booleano “AND”, com “saúde”, “segurança alimentar”, “alimentação adequada” e “alimentação saudável”. As buscas foram realizadas durante o mês de agosto e setembro de 2021 e seguiram os seguintes passos: 1) exploração e identificação da bibliografia; 2) seleção dos artigos; 3) leitura integral do material selecionado; 4) fichamento dos artigos; 5) ordenação e análise das fichas e artigos; 6) discussão e conclusão. As referências bibliográficas identificadas a partir dos artigos e livros pesquisados também foram inseridas no estudo.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos que retratam a temática estudada e artigos publicados e indexados nos últimos dez anos. Foram excluídos aqueles artigos que abordavam outro tema, que não o de interesse da pesquisa; artigos duplicados; publicações em formatos diferentes de artigos - teses, dissertações e vídeos; artigos que não tivessem acesso público e gratuito online.

Após a identificação dos artigos foi elaborada uma tabela síntese com as informações gerais de cada artigo. Tanto a análise quanto a síntese dos dados extraídos dos artigos foram realizadas de forma descritiva, possibilitando observar, retratar e sistematizar os dados, com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão.

O descritor “alimentos orgânicos” não foi incorporado à pesquisa porque, de acordo com a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), os alimentos

orgânicos abrangem os alimentos agroecológicos mas também um conjunto de alimentos com outras características como: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo e de permacultura, envolvendo características fragmentadas ou nem sempre suficientes para garantir a natureza agroecológica do alimento produzido. Para fins desse estudo, alimentos convencionais são considerados aqueles produzidos por um sistema agrícola caracterizado pelo uso de insumos químicos como fertilizantes e agrotóxicos (Brasil, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação dos resultados abaixo foi feita a partir da leitura e análise geral dos artigos incluídos nessa revisão e, posteriormente, dividida em 4 sessões temáticas, relativas aos principais temas encontrados nos artigos: alimentação adequada e saudável, saúde, meio ambiente e políticas públicas. A síntese com as informações gerais dos artigos analisados está disponível no **Quadro 1**.

Inicialmente, a busca nas bases de dados totalizaram 177 resultados. Desses, foram excluídas as duplicidades, artigos com acesso restrito e estudos em formatos diferentes de artigos - teses, dissertações e vídeos. Assim, 81 artigos foram analisados a partir das suas palavras-chave e descritores, título, objetivo e resumo. Dessa análise, 42 artigos foram selecionados para leitura na íntegra, da qual foram selecionados aqueles que mantinham relação com a temática da pesquisa. Ao final, 33 artigos foram incluídos nesta revisão.

Do total de artigos (n=33), 82% (n=27) tiveram como desenho metodológico pesquisas teóricas e qualitativas, as quais são importantes para expor análises e visões de diferentes áreas do conhecimento que buscam entender a complexidade dos sistemas alimentares, assim como expõem as fragilidades e potencialidades da agenda de pesquisa integrativa nessa temática (Porto e Soares, 2012).

Quadro 1. Informações gerais dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	País	Tipo de estudo	Conclusão/Considerações
Nakamura e Marcos (2021)	Brasil	Revisão documental	Houve aumento da agricultura urbana no município de São Paulo Importância das ONGs e Universidade para as práticas agroecológicas.
Matos <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Quantitativo exploratório	Apesar dos resultados satisfatórios da pesquisa em relação ao grau de conhecimento dos indivíduos sobre produção orgânica e agroecologia, é importante fomentar ações de educação ambiental, ecológica e a alfabetização agroecológica.
Lovatto <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Estudo Quali-Quanti	Consumidores têm um nível crescente de conscientização sobre consumo alimentar responsável. É importante medidas de corresponsabilização entre consumidores e agricultores.
Lopes e Albuquerque (2021)	Brasil	Qualitativo descritivo e documental	Embora ainda existam diversos desafios apresentados no PARA, ele deve ser fortalecido porque contribui para reflexão sobre o tema junto à sociedade.
Marques e Silva (2021)	Brasil	Quantitativo descritivo	A metodologia analisada é válida, porém podem ser diferentes da exposição real por não englobar outros fatores, como o uso combinado de agrotóxicos ou de produtos de uso não autorizado.
Sang <i>et al.</i> (2021)	China	Revisão bibliográfica	O uso de glifosato está associado ao desenvolvimento de ervas daninhas resistentes e há risco para a saúde humana por meio de exposições ambientais e dietéticas. Tudo isso para estabelecer maiores conclusões e recomendações sobre o uso regulamentado do glifosato e como mitigar os efeitos adversos.
Garcia <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Quantitativo experimental	Não é possível escalar os efeitos dos tratamentos isolados para as misturas, mostrando como é difícil saber de antemão a resposta e o cross-talk entre os múltiplos mecanismos fisiológicos perturbados por misturas complexas de agrotóxicos, aumentando o risco à saúde humana.
Boverfelices e Suárez (2020)	Cuba	Revisão bibliográfica	A aplicação de abordagens agroecológicas contribui para a intensificação sustentável da produção de alimentos e para a solução de muitos problemas, relativos aos efeitos ambientais adversos e à baixa produtividade e eficiência que sempre predominam nos sistemas.
Tetila <i>et al.</i> (2020)	Brasil	Revisão teórica	O atual modelo de desenvolvimento agrícola do estado de Mato Grosso do Sul tem sido associado a várias implicações sobre povos indígenas, agricultores familiares e biomas já fragilizados, além da questão da saúde humana e da segurança alimentar.
Pereira, Franceschini e Priore (2020)	Brasil	Revisão bibliográfica	Os estudos comparativos entre alimentos produzidos em sistemas convencionais e alternativos de base ecológica mostraram efeitos benéficos destes últimos à saúde, uma vez que possuem qualidade nutricional superior e são mais seguros para o consumo. Em relação ao impacto ambiental, tais alimentos favorecem a produção sustentável.
Paiva <i>et al.</i> (2019)	Brasil	Revisão documental	A expressão resultante da confluência dos termos alimentação adequada e alimentação saudável é resultado do esforço em aproximar compreensões e debates dos campos da segurança alimentar e nutricional e da alimentação e nutrição.

Autor/Ano	País	Tipo de estudo	Conclusão/Considerações
Tittonell (2019)	Argentina	Qualitativo exploratório	A transição para a agroecologia implica uma transição técnico-produtiva ao nível dos subsistemas de exploração, uma transição socioecológica ao nível da família rural, da sua comunidade e da sua paisagem, e uma transição político-institucional ao nível dos territórios, regiões e países.
Nascimento <i>et al.</i> (2019)	Brasil	Qualitativo com métodos (representações sociais)	As representações sociais dos agricultores em relação a um alimento saudável remetem ao não uso de agrotóxicos e que não fazem mal à saúde, tanto de quem consome quanto de quem produz.
Martinelli e Cavalli (2019)	Brasil	Revisão bibliográfica	Para que seja possível a concretização da alimentação saudável e sustentável é necessário que a população tenha acesso a distintas formas de produção, processamento e comercialização e o Estado é um ator chave para essa garantia.
Abreu e Alonzo (2018)	Brasil	Qualitativo com métodos participativos (pesquisa-ação)	A metodologia relatada nesse trabalho se apresenta como ferramenta para ações e pesquisas de promoção da saúde com vistas à mudança da situação sanitária vulnerável a que estão expostos os camponeses que utilizam agrotóxicos no País.
Lopes e Albuquerque (2018)	Brasil	Revisão bibliográfica	A literatura consultada traz importantes contribuições da produção científica sobre os impactos deletérios do uso de agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde humana e acerca do precário monitoramento da exposição aos agrotóxicos, visando ao cuidado com a saúde.
Ferreira <i>et al.</i> (2018)	Brasil	Quantitativo descritivo	As frutas e hortaliças contêm níveis elevados de resíduos de agrotóxicos que podem representar uma preocupação do ponto de vista de saúde pública, dependendo da quantidade consumida e do peso corpóreo da população.
García <i>et al.</i> (2018)	Equador	Ensaio Teórico	Apresenta os determinantes das mudanças alimentares, defende o tema da alimentação dos povos indígenas como alternativa e desenvolve um exemplo de manejo de processos bacterianos ligados à alimentação.
Warmling e Moretti-Pires (2017)	Brasil	Qualitativo com métodos participativos (construccionismo social)	Com os discursos, narrativas e reflexões estabelecidas, não se alcança um fim em si, mas oportunidades de se construir outras formas de pensar e agir no que tange à prática agroecológica, com maior visibilidade sobre quais interesses e discursos são legitimados e quais são silenciados.
Shinohara <i>et al.</i> (2017)	Brasil	Revisão bibliográfica	O consumo de alimentos de origem vegetal apresenta forte crescimento e, em consequência, estima-se um aumento no uso de agrotóxicos, o que acarreta danos à saúde da população. O controle e acompanhamento deve visar à manutenção do alimento seguro, mas sem negligenciar a segurança epidemiológica da população e proteção do meio ambiente.
Teixeira (2017)	Brasil	Revisão documental	O direito à informação e, conseqüentemente, o direito à saúde do consumidor estão sendo lesados com a situação atual da comercialização de alimentos in natura produzidos com agrotóxicos
Haby <i>et al.</i> (2016)	*	Revisão bibliográfica	É necessário a implementação cuidadosa de intervenções com impactos positivos na saúde, mas com avaliação concomitante e rigorosa.

Autor/Ano	País	Tipo de estudo	Conclusão/Considerações
Ekmeiro-Salvador (2016)	Venezuela	Ensaio Teórico	Para que ocorram mudanças na Soberania Alimentar é necessário mais do que um discurso governamental, é necessário um profundo questionamento pessoal sobre nossos hábitos de consumo.
Pereira <i>et al.</i> (2015)	Brasil	Quantitativo exploratório	Os consumidores com menor nível de escolaridade e renda passaram a frequentar mais as feiras agroecológicas consumindo mais alimentos orgânicos. Os consumidores estavam preocupados com saúde e alimentação, sendo pequena a parcela dos que apresentavam diagnóstico de doença, ocorrendo diferentes motivações que influenciam a compra de alimentos orgânicos.
Nodari e Guerra (2015)	Brasil	Ensaio Teórico	É crescente o suporte científico e a percepção pública de que a exploração dos recursos naturais do planeta na forma como está sendo feita não aponta para a sustentabilidade e poderá trazer sérias consequências para a civilização humana.
Maluf <i>et al.</i> (2015)	Brasil	Ensaio Teórico	Destaca-se lições da experiência brasileira quanto às vantagens da agricultura familiar, dos circuitos curtos de produção, distribuição e consumo e na promoção do acesso a uma dieta não custosa, diversificada e adequada em termos nutricionais.
Ribeiro, Bógus e Watanabe (2015)	Brasil	Qualitativo com métodos participativos (entrevistas) e revisão documental	A agricultura urbana agroecológica pode contribuir com o fortalecimento do protagonismo individual e comunitário, empoderamento, criação de ambientes favoráveis à saúde, bem como seu potencial para a multiplicação de "saberes", pelos envolvidos, sobre temas relacionados à geração de renda, saúde e meio ambiente.
Ribeiro <i>et al.</i> (2012)	Brasil	Revisão documental	Foram identificados aspectos relevantes e em consonância com os princípios e campos de atuação da Promoção da Saúde, em especial, o fortalecimento da intersetorialidade, o empoderamento local, o protagonismo individual e coletivo, a criação de ambientes saudáveis e a mobilização comunitária.
Méndez-Sastoque e Bonilla-Orrego (2012)	Colômbia	Trabalho Etnográfico	O ato de dar preferência aos alimentos agroecológicos é reconhecido como um processo de apropriação dos significados e valores contidos em cada produto, à luz das representações construídas pelos consumidores.
Porto e Soares (2012)	Brasil	Ensaio Teórico	Destacou-se a importância de: maior visibilidade aos efeitos e aos custos socioambientais e de saúde do modelo predominante e implementar políticas públicas baseadas em referenciais da economia ecológica e da agroecologia, com a participação de movimentos sociais, das instituições reguladoras e de grupos de pesquisa.
Carneiro <i>et al.</i> (2012)	Brasil	Qualitativo com métodos participativos (diagnóstico participativo)	A estratégia desenvolvida mostrou-se uma ferramenta importante para ser aproveitada pela Atenção Básica para atuar frente às questões de Saúde, Ambiente e Trabalho.
Ell <i>et al.</i> (2012)	Brasil	Qualitativo com métodos	Os significados atribuídos pelos entrevistados à alimentação saudável incluem recomendações difundidas pela mídia e pe-

Autor/Ano	País	Tipo de estudo	Conclusão/Considerações
		participativos (representações sociais)	los profissionais de saúde. A necessidade de se manter a "qualidade da natureza" também é enfatizada. Os entrevistados mostram clareza sobre as limitações pessoais e econômicas, que os impedem de manter a alimentação que idealizam.
Azevedo e Pelicioni (2011)	Brasil	Ensaio Teórico	Destaca-se a importância das práticas intersetoriais para promover a saúde e o desenvolvimento sustentável. Também a organização social, o associativo e cooperativo, com vistas ao incentivo à democracia participativa e o empoderamento coletivo.

*Artigo publicado na Revista Pan-americana de Saúde Pública da OPAS, não identifica o país e os autores são de diferentes nacionalidades.

Dentre os artigos identificados, 18% apenas se enquadraram como pesquisas (n=5) quantitativas e quali-quantis (n=1), o que pode sinalizar não apenas uma lacuna do conhecimento, mas também uma restrição de investimentos e/ou dificuldades para a investigação epidemiológica e experimental nesse campo científico. Como colocado por Carneiro *et al.* (2015), há um grande incentivo para sustentar o que é insustentável, promovendo uma prática científica a partir de abordagens reducionistas que servem para reforçar o sistema alimentar agro-hegemônico e ocultar as evidências danosas presentes no cotidiano do modo de viver em sociedade. A carência desses estudos se dá por várias causas, mas o conflito de interesses entre a saúde e mercado e o baixo incentivo a estudos do tema são alguns deles (Carneiro *et al.*, 2015).

Em relação às categorias identificadas nos artigos, pode-se perceber que saúde, agroecologia, alimentação adequada e saudável, meio ambiente, agrotóxicos e políticas públicas foram as temáticas recorrentes (**Tabela 1**). Sendo a saúde o tema mais recorrente, aparecendo em 64% (n=21) dos artigos analisados e políticas públicas o menos, aparecendo em 24% (n=8).

Assim sendo, as próximas seções buscam reunir e discutir informações centradas nesses temas a partir dos artigos identificados. Na primeira seção contextualiza-se as discussões relacionadas à Alimentação Adequada e Saudável (AAS) no Brasil, bem como a relação dos alimentos agroecológicos e convencionais e sua garantia. Posteriormente, analisa-se o impacto da utilização dos agrotóxicos para a saúde e o

meio ambiente e a importância da agroecologia para promoção da saúde e da sustentabilidade. Por fim, destaca-se a importância do Estado como agente articulador de mudanças necessárias no sistema alimentar.

Tabela 1. Categorias identificadas nos artigos analisados.

Categorias identificadas nos artigos	Nº	%
Saúde	21	64
Agroecologia	18	55
Alimentação Adequada e Saudável	16	48
Meio ambiente	15	45
Agrotóxico	12	36
Políticas Públicas	8	24

Assim sendo, as próximas seções buscam reunir e discutir informações centradas nesses temas a partir dos artigos identificados. Na primeira seção contextualiza-se as discussões relacionadas à Alimentação Adequada e Saudável (AAS) no Brasil, bem como a relação dos alimentos agroecológicos e convencionais e sua garantia. Posteriormente, analisa-se o impacto da utilização dos agrotóxicos para a saúde e o meio ambiente e a importância da agroecologia para promoção da saúde e da sustentabilidade. Por fim, destaca-se a importância do Estado como agente articulador de mudanças necessárias no sistema alimentar.

Alimentação Adequada e Saudável

No Brasil, os debates em torno de questões alimentares e nutricionais ganharam força no processo de redemocratização. Por um lado, a agenda de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) avançava no sentido de considerar a alimentação como um fenômeno complexo e intersetorial, devendo ser tratada a partir de um escopo de políticas públicas. Por outro lado, as mudanças epidemiológicas e a transição alimentar e nutricional, potencializavam os debates sobre alimentação saudável, centrados nas recomendações e práticas de saúde baseadas na qualidade nutricional e funcional dos alimentos (Paiva *et al.*, 2019).

Em 2006, no entanto, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), em um movimento de ampliar o entendimento sobre a alimentação e articular a alimentação saudável a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e ao Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), propõe a conceituação da Alimentação Adequada e Saudável (AAS) como uma forma de incluir outras dimensões, como cultura, sustentabilidade, acesso e justiça social, à terminologia, respeitando a importância dos alimentos para a saúde, mas expandindo a noção de saudável para além do aspecto nutricional (Paiva *et al.*, 2019; Oliveira, 2020). As discussões em torno do alimento passaram a abranger toda a estrutura do sistema alimentar, desde a produção, processamento, comercialização e consumo dos alimentos; bem como, quais são seus impactos na saúde, no meio ambiente e na organização social, e quais e como são as influências dos atores que integram esse sistema.

Nessa perspectiva, em uma conversa com a Alimentação Adequada e Saudável (AAS), a publicação do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014) acaba consolidando a importância da aproximação entre a agricultura e a saúde, pois à medida em que adota a nova classificação dos alimentos, propondo um consumo baseado em alimentos in natura e restrito em produtos ultraprocessados, ela também tensiona a realidade do modelo agroalimentar, e defende um sistema alimentar justo e sustentável. Um modelo agroalimentar que promova alimentação adequada, respeite a cultura, reconheça e fortaleça as práticas de comensalidades brasileiras (Martinelli e Cavalli, 2019; Paiva *et al.*, 2019; Lopes e Albuquerque, 2021).

Atualmente, no entanto, a forma de produção alimentar hegemônica não está voltada para essas dimensões mencionadas no Guia. Ao contrário, ela tem sido apontada como uma das causadoras das transformações dos hábitos alimentares da população, conectada a diminuição da diversidade, à priorização de produção de poucos gêneros e ao aumento da oferta de alimentos processados e ultraprocessados. O distanciamento entre os produtores e consumidores, unido a intermediação de empresas nessa relação, e a falta do Estado em regular esses processos, contribuem para a padronização do consumo e para a diminuição da diversidade culinária e cultural, bem como colaboram

para que as pessoas não tenham acesso às informações necessárias sobre o que chega à sua mesa (Maluf *et al.*, 2015; Ekmeiro-Salvador, 2016; Teixeira, 2017).

O caso dos agrotóxicos exemplifica essa situação. Os alimentos in-natura e processados disponíveis nas redes de supermercados, e que fazem parte da rotina alimentar dos brasileiros são, em muitos casos, contaminados por diferentes agrotóxicos. Os relatórios do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) evidenciam, por exemplo, que dos 25 alimentos analisados ao longo dos anos, 14 deles (arroz, beterraba, couve, alface, cebola, abacaxi, manga, goiaba, morango, uva, abobrinha, repolho, farinha de mandioca e pimentão) apresentaram mais de 50% das amostras com registro de resíduos de agrotóxicos não autorizados (Lopes e Albuquerque, 2021). No último relatório, lançado em 2018, 28% das amostras apresentaram resíduos de agrotóxicos dentro dos limites estabelecidos pela legislação e 23% alguma inconformidade (Lopes e Albuquerque, 2021; ANVISA, 2019). Essas informações, mesmo que importantes, não são amplamente divulgadas e fornecidas ao consumidor, para que ele tenha autonomia e consciência de suas escolhas (Teixeira, 2017).

É dentro dessa conjuntura que propostas como a produção de alimentos orgânicos e ecológicos, agricultura urbana e peri-urbana, agricultura sensível à nutrição e agroecologia passaram a ganhar mais atenção e serem pesquisadas e experimentadas. Elas são formas alternativas ao modelo convencional que buscam resgatar a proximidade entre a produção de alimentos e a garantia da promoção da saúde, da alimentação adequada e saudável, da soberania alimentar e da sustentabilidade (Ribeiro *et al.*, 2012; Carneiro *et al.*, 2012; Ribeiro, Bógus e Watanabe, 2015; Haby *et al.*, 2016; García *et al.*, 2018; Nascimento *et al.*, 2019; Nakamura e Marcos, 2021).

Maluf *et al.* (2015), por exemplo, destacam que diferentes iniciativas agroecológicas têm articulado práticas agrícolas à nutrição a partir de diferentes estratégias que preservam a utilização de sementes crioulas, diversificam os sistemas de produção, recuperam a cultura alimentar e propõem novos laços entre os produtores e consumidores. Pereira *et al.* (2020) colocam que o cultivo realizado de maneira ecológica proporciona alimentos de melhor qualidade tanto nutricional quanto sanitário,

em detrimento daqueles convencionais, produzidos em solos inférteis e dependentes de agrotóxicos e fertilizantes.

O encurtamento das cadeias alimentares por meio de cooperativas, grupos e feiras aproxima agricultores e consumidores, e possibilita a criação de vínculos a partir da troca de experiências e saberes entre a comunidade, contribuindo para maior transparência sobre as formas de produção (Ekmeiro-Salvador, 2016; Abreu e Alonzo, 2018; Lovatto *et al.*, 2021). Além disso, facilita o acesso a maior variedade de alimentos in natura, evita perdas e desperdícios e reconquista o valor da comida regional e ancestral, se conectando com aspectos importantes para garantia da AAS (Azevedo e Pelicioni, 2011; Maluf *et al.*, 2015).

Esses benefícios do cultivo de alimentos agroecológicos, mesmo sendo feito em uma lógica contra-hegemônica, já apresentam capilaridade nas percepções de agricultores e consumidores (Carneiro *et al.* 2012; Pereira *et al.*, 2015). Matos *et al.* (2021) e Warmling e Moretti-Pires (2017) apresentam resultados similares em suas pesquisas ao demonstrarem que a motivação das pessoas em buscar por alimentos orgânicos e agroecológicos tem relação com considerarem os mesmos mais saudáveis, seguros e sustentáveis. Nascimento *et al.* (2019) e Ell *et al.* (2012) identificam que na visão de agricultores, a alimentação saudável está ligada ao consumo de alimentos “sem veneno” e que são produzidos preservando a natureza. Méndez-Sastoque e Bonilla Orrego (2012), aprofundam ainda mais a análise ao colocar que o consumo agroecológico faz parte de um processo sociocultural-identitário, que considera comer com um exercício de cidadania e que representa críticas ao modelo convencional.

Saúde

O modelo agrícola atual e seus processos de produção também têm relação direta com a expansão dos agrotóxicos no território brasileiro. Com objetivo principal de obter lucro a partir de altos índices de produtividade, as empresas agrícolas passaram a utilizá-los como forma de combater pragas, evitar perdas e obter eficiência (Porto e Soares, 2012). O crescimento da indústria agroquímica, associado a uma atuação estatal que garantiu isenção de impostos desses produtos e concessão de crédito rural condicionado a sua

compra, contribuíram para que o uso indiscriminado de agrotóxicos não fosse feito apenas pelos grandes produtores de commodities, mas também por agricultores familiares que se tornaram reféns dessa estrutura (Porto e Soares, 2012).

O uso intensivo dos agrotóxicos, então, passou a ser uma preocupação para a saúde. A exposição direta a esses produtos, principalmente por trabalhadores rurais e comunidades residentes em áreas circundantes a grandes latifúndios, além de causar intoxicação aguda, está ligada à perda da qualidade de vida e ao aparecimento de diferentes problemas de saúde como: dores no corpo, distúrbios respiratórios e hepáticos, doenças mentais, depressão, mal de parkinson, alguns tipos de câncer e alterações hormonais (Azevedo e Pelicioni, 2011; Shinohara *et al.*, 2017; Carginin, Echer e Silva, 2017; Lopes e Albuquerque, 2018; Lara *et al.* 2019; Sang *et al.*, 2021). Lopes e Albuquerque (2018), ao fazerem uma revisão bibliográfica sobre agrotóxicos e seus impactos constataram que diferentes estudos associaram efeitos agudos e ocupacionais relacionados a esses produtos.

É importante destacar, no entanto, que o controle e monitoramento acerca das consequências dos agrotóxicos para a saúde ainda é falho. O acesso restrito aos serviços de saúde e a meios de diagnóstico adequado limitam e prejudicam a procura por atendimento médico (Faria, Fassa e Facchini, 2007; Shinohara *et al.*, 2017). Essa fragilidade na vigilância em saúde é particularmente preocupante no caso de efeitos crônicos. A falta de notificação acaba subestimando a gravidade da problemática encontrada em pesquisas. A exposição crônica e em baixas doses a muitos agrotóxicos tem sido relacionada a uma série de efeitos de longo prazo à saúde, que podem ocorrer mesmo quando indivíduos usam procedimentos de segurança e seguem as instruções de aplicação recomendadas (Merhi *et al.*, 2007; Sanborn *et al.*, 2007; Elver, 2017).

Além disso, estudos atuais também chamam atenção para o risco de saúde associado ao consumo de alimentos contaminados por resíduos de agrotóxicos, que excedem as recomendações da Ingestão Diária Aceitável (IDA) e Limite Máximo de Resíduos (LMR) (Ferreira *et al.*, 2018; Lopes e Albuquerque, 2021; Marques e Silva, 2021). Ferreira *et al.* (2018), ao pesquisarem a relação da ingestão de resíduo de agrotóxicos organofosforados com a recomendação de porção diária de frutas e hortaliças,

apresentam um paradigma importante a se considerar: se a população brasileira seguir as recomendações necessárias de ingestão de frutas e hortaliças, elas estarão sendo expostas a contaminação por ingestão de agrotóxicos para além dos limites de segurança.

Vale destacar ainda uma problemática: a utilização de critérios como a IDA e o LMR, somadas a estratégias de vigilância do uso de agrotóxicos e suas implicações, não têm sido suficientes para garantir a produção de alimentos seguros e nem estimular mudanças estruturais no modelo agroalimentar (Lopes e Albuquerque, 2021; Porto e Soares, 2012). O LMR brasileiro quando comparado aos LMRs permitidos na União Europeia, é muito mais flexível e tolerante. A própria IDA, também é questionada devido a fragilidades de evidências científicas que a amparam e por considerar apenas a ação de um produto isoladamente (Ferreira *et al.*, 2018). Porto e Soares (2012) colocam que esses indicadores de controle, acabam reforçando a dinâmica do modelo agrícola hegemônico ao sustentar a ideia de que o consumo de alimentos contaminados pode ocorrer dentro desses limites preestabelecidos de “doses de venenos diariamente permitidos”.

A falta de pesquisas que avaliem os riscos e efeitos crônicos da combinação de diferentes agrotóxicos na saúde, bem como a sinergia que eles possuem com outros produtos químicos também é alarmante em relação à contaminação de alimentos (Lopes e Albuquerque, 2021; Marques e Silva, 2021). Garcia *et al.* (2021), coloca que é difícil mensurar os mecanismos fisiológicos decorrentes de misturas desses produtos e que isso é particularmente preocupante, devido a rapidez com que novos agroquímicos têm sido desenvolvidos e utilizados. Dessa maneira, estratégias de transição agroecológica são imprescindíveis para mudanças estruturais no sistema alimentar, visando prover alimentos seguros para a saúde.

Meio ambiente

A forma de produção dos alimentos convencionais também tem sido apontada como uma das grandes causadoras de desequilíbrios ambientais. A inserção de novas tecnologias associadas a mecanização agrícola, ligadas a um modelo de

desenvolvimento rural direcionado à necessidade de alto rendimento e lucratividade, acabaram se mostrando simplificadas, desconsiderando interações ecossistêmicas e resultados a médio e longo prazo (Nodari e Guerra, 2015). O uso de agrotóxicos e seus impactos no meio ambiente simbolizam isso.

Diferentes estudos têm demonstrado que a utilização descomedida desses produtos químicos, por mais que ajudem controlar e combater a proliferação de pragas e ervas daninhas nos cultivos, relacionam-se à contaminação da água, do ar e da terra, podendo modificar todo o equilíbrio de organismos vivos dentro do ecossistema (Martinelli e Cavalli, 2019; Sang *et al.* 2021). Uma revisão bibliográfica sobre os impactos dos agrotóxicos no meio ambiente demonstra que eles estão relacionados à alteração da biodiversidade de insetos, à mortalidade de abelhas e interferência em suas atividades de voo, mudanças na composição do solo e contaminação de alimentos e fontes de água (Lopes e Albuquerque, 2018).

Além da problemática dos agrotóxicos, o modelo agrícola hegemônico também está relacionado à exploração do meio ambiente e às mudanças climáticas. De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, a emissão de gases do efeito estufa como o dióxido de carbono, gás metano e óxido nitroso estão relacionadas com o manejo das terras, agropecuária e uso de fertilizantes e queimadas (Azevedo e Pelicioni, 2011). Tetila *et al.* (2020), colocam que os biomas, formados pelas matas tropicais e o cerrado, também são impactados por essa estrutura agroalimentar. A expansão das fronteiras agrícolas em face aos desmatamentos e cultivo de monoculturas, acabam reduzindo as áreas florestais, gerando fragmentos de *habitats* distantes e circundados por plantações, o que ameaça severamente a biodiversidade da fauna e flora desses ambientes (Nodari e Guerra, 2015; Tetila *et al.*, 2020).

No contexto de crise sanitária enfrentado pelo mundo, frente à pandemia do novo coronavírus, não se pode ignorar a importância do debate sobre os impactos do modelo agrícola de produção mundial de alimentos em relação ao meio ambiente. Wallace (2020), em seu recente livro: “Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência” trabalha sobre a hipótese de que as pandemias virais sofrem influência do modelo do agronegócio. Segundo o autor,

[...] a monocultura de capital intensivo – tanto a pecuária quanto a agricultura – impulsionam o desmatamento e os empreendimentos que aumentam a taxa e o alcance taxonômico de transbordamento de patógenos: dos animais selvagens para os da pecuária e, destes, para os trabalhadores do setor. Uma vez que esses patógenos entram na cadeia alimentar, a produção pode contribuir com a seleção de variantes de patógenos de maior mortalidade, por recombinação genética e por mudanças antigênicas, ocorridas sob circunstâncias de supressão imunológica (Wallace, 2020, p. 527).

Esses resultados e reflexões, ainda que preocupantes, não impactam em mudanças práticas no modelo agrícola do agronegócio brasileiro, ao contrário, se reforçam a medida em que as narrativas difundidas pelos representantes desse campo se baseiam em justificar suas atividades, à ideia de que o Brasil é o garantidor da “segurança alimentar global” (Pompeia e Schneider, 2021).

É dentro desse cenário que a transição agroecológica se mostra necessária (Tittonell, 2019; Tetila *et al.*, 2020). A agroecologia, a partir da sua abordagem holística, considera práticas sustentáveis a longo prazo que respeitam, sobretudo, questões humanas e ambientais (Nodari e Guerra, 2015). Seu objetivo final não se limita a produzir alimentos indiscriminadamente sem considerar os impactos que pode gerar, ao contrário, busca resgatar seu significado e o respeito a todos os processos que o envolvem. Pode-se dizer que a produção agroecológica, não apenas recusa a utilização dos agrotóxicos, mas também preza pelos ciclos biológicos e pela agrobiodiversidade, fomenta a autonomia dos agricultores, valoriza as raízes culturais e ancestrais, favorece a participação social, ampara práticas agrícolas adaptadas a ambientes locais e se preocupa com a qualidade do produto final (Ribeiro *et al.* 2012; Ribeiro, Bógus e Watanabe, 2015; García *et al.*, 2018).

Dessa maneira, o manejo agroecológico contribui para a diminuição da dependência de insumos químicos e externos, e para a redução da poluição das águas e do solo e conservação da biodiversidade (Nodari e Guerra, 2015). Ainda, ela está ligada ao aumento da fertilidade do solo, à diminuição da emissão de gases do efeito estufa e à promoção da qualidade de vida dos animais e seres humanos, que não têm a necessidade de conviver em contato com substâncias tóxicas (Bover-Felices e Suárez, 2020; Tetila *et al.*, 2020).

A importância das Políticas Públicas para a Alimentação Adequada e Saudável

A melhoria da saúde da população brasileira pode ser alcançada a partir de um conjunto de medidas que expressem a relação da sociedade e do Estado. Tradicionalmente, o conceito de saudável vem sendo influenciado pela indústria alimentícia que, alinhada às normas do mercado internacional, privilegia os nutrientes como critério (quase único) de qualidade (Paiva, *et al.* 2019; David e Guivant, 2020; Scrinis, 2021). O "equilíbrio nutricional" é um parâmetro, mas não o único para uma alimentação saudável. O Guia Alimentar para a população brasileira esclarece que a condição saudável não é individual e/ou minimizável. A dimensão do saudável é processual e complexa, ligada às escolhas, às políticas públicas e aos modos de viver (Brasil, 2014; Martinelli e Cavalli, 2019; Paiva et al, 2019; David e Guivant, 2020; Oliveira, 2020).

Nesse sentido, ao considerar a AAS como a garantia de um direito socialmente justo, a atuação do Estado é fundamental, para articular ações que estimulem as mudanças necessárias no âmbito da alimentação. Assim, como no período da expansão das práticas agrícolas pautadas pela Revolução Verde, o Estado participou, impulsionando “pacotes tecnológicos” e ampliando subsídios rurais para fomentar o agronegócio, novamente a sua atuação é importante (Porto e Soares, 2012). Dessa vez, porém, desenvolvendo estratégias que permitam a superação da lógica dominante do modelo agroalimentar, assumindo a responsabilidade de construção de políticas públicas, sob um novo paradigma de produção, pautado por uma agenda agroecológica, de recuperação e proteção ambiental, e que promova a saúde das pessoas, das sociedades e do planeta (Azevedo e Pelicioni, 2011; Ribeiro *et al.*, 2012; Maluf *et al.*, 2015; Teixeira, 2017; Martinelli e Cavalli, 2019).

Aqui vale destacar que as discussões no campo político são complexas e compostas por diferentes interesses. A pressão de poderosas empresas multinacionais repercute diretamente nos debates de SAN, principalmente considerando suas práticas de lobby e sua proximidade com representantes da Bancada Ruralista (Pompeia e Schneider, 2021). Em oposição, a articulação da sociedade civil e de movimentos sociais tensionam as discussões, e mobilizam ações de enfrentamento e resistência, diante modelo hegemônico e suas consequências. A atuação do CONSEA, por exemplo, tendo sua

composição majoritariamente por atores sociais, exerceu um papel determinante na construção de propostas, que pressionaram o Estado na construção de políticas públicas que apontassem para a transição agroecológica. O Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxicos (PARA), o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) e o Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos (PNARA), por exemplo, foram pensados e elaborados a partir dessa interação (Lopes e Albuquerque, 2021; Teixeira, 2017; Carneiro *et al.* 2015; Maluf *et al.*, 2015; ABRANDH, 2013).

Vale destacar que, por mais que a aprovação dessas estratégias sejam de suma importância para nomear os desafios colocados e representar o reconhecimento do Estado sobre a capacidade da agroecologia em sustentar uma produção saudável, justa e ecológica, na realidade a estrutura em vigor não tem permitido avanços práticos no âmbito das políticas públicas. Ao contrário, delimita diversos desdobramentos em iniciativas voltadas à redução do uso de agrotóxicos na produção de alimentos e à promoção da agroecologia (Carneiro *et al.*, 2015). Por exemplo, enquanto o Projeto de Lei 6.670/ 2016, que propõe a criação da Política Nacional de Redução de Agrotóxicos, segue paralisado na Câmara dos Deputados, o PL n.º 6.229/2002, conhecido como “PL do Veneno”, que trata de modificações no marco regulatório dos agrotóxicos, flexibilizando as regras de aprovação e uso desses produtos, conseguiu aprovação e segue em ritmo acelerado para o Senado Federal.

Nessa conjuntura, reitera-se a necessidade de mobilizações sociais, coletivas e participativas, que sigam tensionando os debates e propondo alternativas capazes de criar fissuras nos modos de produção capitalista, e de reposicionar o papel da alimentação na vida em sociedade (Oliveira, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados nessa revisão apontam para a compreensão de que a determinação sobre o que é um alimento saudável, não pode ser restrita somente a análises sobre teor nutricional. Não é possível isolar os nutrientes do contexto em que os

alimentos são produzidos, ignorando os fatores que o condicionam e os problemas sociais, éticos, ambientais e de saúde. Esta compreensão só poderá ser promovida se a produção dos alimentos no Brasil estiver engajada com um projeto político de recuperação e proteção ambiental, comprometidos com as dimensões socioculturais da alimentação. A agroecologia, em diálogo com sistemas alimentares sustentáveis, com vista à garantia da Segurança e Soberania Alimentar e Nutricional, é uma alternativa para construir este caminho.

Assim, reforça-se a importância de se refletir sobre: quais as ameaças ainda permeiam as decisões políticas sobre a produção alimentar no Brasil? Até que ponto estamos conscientes das nossas escolhas alimentares? Como fortalecer a criação de fissuras no mercado e no modo de produção agroalimentar, a fim de promover uma alimentação adequada e saudável? Quais contradições existem entre o enfrentamento da fome, a insegurança alimentar e nutricional e a promoção da alimentação adequada e saudável?

Ratifica-se, portanto, a necessidade de alinhamento da ciência com a cidadania, com as necessidades humanas e com a justiça social, para que ela possa exercer seu papel social de desenvolver pesquisas críticas que contribuam para as mudanças necessárias para a promover a vida.

Copyright (©) 2023 Ana Beatriz de Jesus Reis e Silva, Anelise Rizzolo

REFERÊNCIAS

ABREU, Pedro H. B; ALONZO, Herling G. A. Salutogênese-Camponês a Camponês: uma metodologia para promoção da saúde de populações expostas a agrotóxicos. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 261-274, 2018.

ABRANDH - AÇÃO BRASILEIRA PELA NUTRIÇÃO E DIREITOS HUMANOS **O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: ABRANDH. 2013.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**: Relatório de atividades 2017-2018. Brasília: ANVISA 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos>. Acesso em: 5 Set 2021.

AZEVEDO, Elaine; PELICIONI, Maria C.F. Promoção da Saúde, sustentabilidade e Agroecologia: Uma discussão intersectorial. **Saúde e Sociedade**, v. 20, p. 715-729, 2011.

AZEVEDO, Elaine. Alimentação, sociedade e cultura: temas contemporâneos. **Sociologias**. v. 19, n. 44, pp. 276-307, 2017.

BOVER-FELICES, Katia; SUÁREZ, Jesús. Contribution of the agroecology approach in the functioning and structure of integrated agroecosystems. **Pastos y Forrajes**, v. 43, n. 2, p. 96-104, 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a política nacional de agroecologia e produção orgânica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, Seção 1 – 21/8/2012, p. 4, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para população Brasileira**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 156p.

CANESQUI, Ana M; GARCIA, Rosa W. D (Org). **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005; 306 p. Antropologia e Saúde collection. Disponível em <http://books.scielo.org/>. Acesso em: 30 ago 2021.

CAPORAL, Francisco. R. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. Brasília: 2009. 30p. Disponível em: http://www.cpsa.embrapa.br:8080/public_eletronica/downloads/OPB2442.pdf. Acesso em 11 Set 2021.

CARGNIN, Márcia C. S; ECHER, Isabel C; SILVA, Djulia R. Fumicultura: uso de equipamento de proteção individual e intoxicação por agrotóxico. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**. Rio de Janeiro. Vol. 9, n. 2, p. 466-472, 2017.

CARNEIRO, Fernando F; *et al.* **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 628p.

CARNEIRO, Fernando F; *et al.* Mapeamento de vulnerabilidades socioambientais e de contextos de promoção da saúde ambiental na comunidade rural do Lamarão, Distrito Federal, 2011. **Rev Bras Saúde Ocup.** p.143-148, 2012.

CONSEA. III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório Final**. Brasília: CONSEA, 2007.

DAVID, Marília L; GUIVANT, Julia S. Os Padrões de identidade e qualidade dos alimentos: uma análise de suas transformações no Brasil. **Mediações: revista de ciências sociais**. Londrina. v. 25, n. 1, p. 247-264, 2020.

DOS SANTOS, Anderson D.G; SILVA, Danielle V da; MACIEL, Kleciane N. A campanha publicitária “Agro é tech, agro é pop, agro é tudo” da Rede Globo de Televisão, como difusora da propaganda sobre o agronegócio no Brasil. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**. v. 21, n. 1, p. 46-61, 2019.

EKMEIRO-SALVADOR, Jesús. Soberanía Alimentaria: más allá del discurso político. **Anales Venezolanos de Nutrición**. v. 29, n. 2, p. 81-87, 2016.

ELL, Erica *et al.* Concepções de agricultores ecológicos do Paraná sobre alimentação saudável. **Rev de saúde pública**, v. 46, p. 218-225, 2012.

ELVER, Hilal. **Report of the Special Rapporteur on the right to food, UN doc.** A/HRC/34/48. Genebra: United Nations Human Rights Council, 2017.

ESTEVES, Ester V. **O negócio da comida: quem controla nossa alimentação?** 1. Ed. São Paulo: Expressão Popular. 2017. 269p.

FARIA, Neice M. X; FASSA, Anaclaudia G; FACCHINI, Luiz A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 25-38, 2007.

FERREIRA, Verona B; *et al.* Estimativa de ingestão de agrotóxicos organofosforados pelo consumo de frutas e hortaliças. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, p. 216-221, 2018.

FIOCRUZ. **Caderno de estudos: saúde e agroecologia**. vol 1. Rio de Janeiro: FIOCRUZ: ANA: ABA-Agroecologia, 2019. 248p.

GARCIA, Mariana S. *et al.* Reproductive toxicity in male juvenile rats: Antagonistic effects between isolated agrochemicals and in binary or ternary combinations. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 209, 111766, 2021.

GARCÍA, Segundo P M; CONTRERAS, Adriana C. P; PARRA, Jorge L. P. Alimentos ancestrales que sanan. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca**, v. 36, n. 3, p. 52-58, 2018.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176p.

HABY, Michelle M. *et al.* Agriculture, food, and nutrition interventions that facilitate sustainable food production and impact health: an overview of systematic reviews. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 40, p. 48-56, 2016.

LARA, Stephanie S. *et al.* A agricultura do agronegócio e sua relação com a intoxicação aguda por agrotóxicos no Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 1-19, 2019.

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

LOPES, Carla V. A; ALBUQUERQUE, Guilherme S. C. Challenges and strides in the control of pesticide residues in Brazil: 15 years of the Program for Analysis of Pesticide Residues in Food Products. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, e00116219, p. 01-14, 2021.

LOVATTO, Amanda B. *et al.* Relacionamento e fidelização entre agricultores e consumidores em grupos de venda direta de alimentos agroecológicos em Florianópolis-SC. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 3, e227676, 2021.

MACHADO, Priscila P. *et al.* O indigesto sistema do alimento mercadoria. **Saúde e Sociedade**. v.25, n2, p. 505-515, 2016.

MALUF, Renato S. *et al.* Agricultura sensível à nutrição e a promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2303-2312, 2015.

MARQUES, Jacqueline M. G; SILVA, Marina V. Estimativa de ingestão crônica de resíduos de agrotóxicos por meio da dieta. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 01-09, 2021.

MARTINELLI, Suellen S; CAVALLI, Suzi B. Healthy and sustainable diet: a narrative review of the challenges and perspectives. **Ciência & saúde coletiva**, v. 24, n. 11, p. 4251-4262, 2019.

MATOS, Natália C.S. *et al.* Percepção de agricultura sustentável no município de Maringá, Paraná, Brasil. **Interações**, v. 22, n. 1, p. 243-262, 2021.

MÉNDEZ-SASTOQUE, Marlon Javier; BONILLA ORREGO, Fausto. Narrativas éticas, simbólicas y políticas asociadas al consumo de alimentos Agroecológicos. Un estudio de caso. **Luna Azul**, n. 35, p. 177-200, 2012.

MERHI, Maysaloun; *et al.* Occupational exposure to pesticides and risk of hematopoietic cancers: meta-analysis of case-control studies. **Cancer Causes & Control**, v. 18, n. 10, p. 1209-1226, 2007.

NAKAMURA, Angélica C; MARCOS, Valéria. Agricultura urbana e agroecologia no território do extremo sul do município de São Paulo. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 225-240, 2021.

NARLOCH, Leandro. **Mito**: “o brasileiro ingere 5 litros de agrotóxicos por ano”. Veja. 2015. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/cacador-de-mitos/mito-8220-o-brasileiro-ingere-5-litros-de-agrotoxicos-por-ano-8221/>. Acesso: 18 set 2022.

NASCIMENTO, Shirley G; *et al.* Produção agroecológica e Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil). **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 1, p. 291-300, 2019.

- NODARI, Rubens O.; GUERRA, Miguel P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos avançados**, v. 29, n. 83, p. 183-207, 2015.
- OLIVEIRA, Anelise R. Comida e aspectos simbólicos na perspectiva de políticas públicas para o cumprimento do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 27, e020025, p. 01-10, 2020.
- PAIVA, Janaína B. *et al.* A confluência entre o “adequado” e o “saudável”: análise da instituição da noção de alimentação adequada e saudável nas políticas públicas do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 8, e00250318, 2019.
- PASTERNAK, Natalia. **Mais saudáveis? Sem pesticidas? O mito da superioridade dos orgânicos.** Uol. Viva Bem Uol. 2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/columnas/opinioao/2019/11/17/mais-saudaveis-sem-pesticidas-o-mito-da-superioridade-dos-organicos.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 18 set 2022.
- PEREIRA, Nircia; FRANCESCHINI, Sylvia; PRIORE, Silvia. Food quality according to the production system and its relationship with food and nutritional security: a systematic review. **Saúde e Sociedade**, v. 29, n.4, e200031,, 2020.
- PEREIRA, Maristela C. *et al.* Mudança no perfil sociodemográfico de consumidores de produtos orgânicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, 2015.
- POMPEIA, Caio. “Agro é tudo”: simulações no aparato de legitimação do agronegócio. **Horiz. Antropol.**, v. 26, n. 56, p. 195-224, 2020.
- POMPEIA, Caio. SCHNEIDER, Sergio. As diferentes narrativas alimentares do agronegócio. **Desenvolv. e Meio Ambiente**. v. 57, Edição especial - Agronegócio em tempos de colapso planetário: abordagens críticas, p.175-198, 2021.
- PORTO, Marcelo F; SOARES, Wagner L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Revista brasileira de Saúde ocupacional**, v. 37, n. 125, p. 17-31, 2012.
- RIBEIRO, Silvana M. *et al.* Agricultura urbana agroecológica-estratégia de promoção da saúde e segurança alimentar e nutricional. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 3, p. 381-388, 2012.
- RIBEIRO, Silvana M; BÓGUS, Cláudia M; WATANABE, Helena A. W. Agricultura urbana agroecológica na perspectiva da promoção da saúde. **Saúde e sociedade**, v. 24, n. 2, p. 730-743, 2015.
- SANBORN Margaret. *et al.* Cathy Non-cancer health effects of pesticides: systematic review and implications for family doctors. **Canadian family physician**, v. 53, n. 10, p. 1712-1720, 2007.
- SANG, Yaxin *et al.* Assessment of glyphosate impact on the agrofood ecosystem. **Plants**, v. 10, n. 2, p. 405, 2021.
- SCRINIS, Gyorgy. **Nutricionismo: a ciência e a política do aconselhamento nutricional.** São Paulo: Editora Elefante, 2021. 539p.
- SHINOHARA, Neide K. S. *et al.* Insegurança alimentar no uso indiscriminado de agrotóxicos. **Hig. aliment**, v.31, n. 266/267, p. 17-21, 2017.
- SOUZA, Marcela T; SILVA, Michelly D; CARVALHO Rachel . Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. v.8, p. 102-106, 2010.
- SWINBURN, Boyd. A. *et al.* **A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas:** relatório da Comissão *The Lancet* – sumário executivo. Organização e tradução do IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. São Paulo: Alimentando Políticas. (publicação *online*) 2019. Disponível em: <https://alimentandopoliticas.org.br/2020/08/a-sindemia-global-da-obesidade-desnutricao-e-mudancas-climaticas-relatorio-da-comissao-the-lancet/>. Acesso em : 12 out 2023.

TEIXEIRA, Tarcisio M. Saúde e direito à informação: o problema dos agrotóxicos nos alimentos. **Revista de Direito Sanitário**, v. 17, n. 3, p. 134-159, 2017.

TETILA, Everton C; *et al.* Desafios do modelo de desenvolvimento agrícola do estado de Mato Grosso do Sul: uma proposta para o desenvolvimento sustentável. **Interações (Campo Grande)**, v. 21, n. 3, p. 615-632, 2020.

TITTONELL, Pablo. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. **Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo**, v. 51, n. 1, p. 231-246, 2019.

WALLACE, Rob. **Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciências**. São Paulo: Editora Elefante, 2020. 608p.

WARMLING, Deise; MORETTI-PIRES, Rodrigo O. Sentidos sobre agroecologia na produção, distribuição e consumo de alimentos agroecológicos em Florianópolis, SC, Brasil. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, n. 62, p. 687-698, 2017.