Universidade de Brasília

Faculdade de Ciências da Saúde

Departamento de Nutrição

Trabalho de Conclusão de Curso

Alimentação adequada e saudável, agrotóxicos e agroecologia: uma revisão de literatura

Ana Beatriz de Jesus Reis e Silva

Novembro

2021

ANA BEATRIZ DE JESUS REIS E SILVA

ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL, AGROTÓXICOS E AGROECOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado por Ana Beatriz Reis e orientado pela
professora Anelise Rizzolo como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Nutrição,
da Universidade de Brasília.

Novembro
2021

Agradecimentos

Demonstrar os afetos e compreender a importância dos nossos laços e relações é o que nos permite dar sentido à vida. Seja intimamente ou na luta coletiva, é a partir das nossas trocas que encontramos significado.

Assim, começo agradecendo aos meus pais, Iêda e Márcio, por serem meus maiores amores e exemplos. Por entenderem e compartilharem comigo a importância e o poder transformador da educação. Por me acolherem e incentivarem em todos momentos que precisei.

À minha irmã, Camila, agradeço por ser minha grande parceira e inspiração de vida. Por saber, mesmo quando eu não falo nada, o momento certo de me apoiar e me amparar. Por compartilhar comigo muito das minhas angústias, ansiedades, desejos e alegrias. Sem você, as coisas até aqui não fariam tanto sentido.

À minha companheira e minhas amigas, Mel, Ju, Helen, Nani e Juju, obrigada por me aguentarem em todos os momentos dessa caminhada. Entre os desabafos cansados e as alegrias das conquistas, foi um alívio ter vocês aqui. Ufa!

Às minhas grandes referências, Professoras Ane, Betta e Renata, obrigada por todas as partilhas e ensinamentos. Sempre foi e será um privilégio aprender com vocês.

Especialmente, Ane, te agradeço por ter me acolhido. Sou privilegiada de, desde o início do curso e dos meus primeiros dilemas existenciais, ter encontrado uma mestra que me guiou e me abriu um mundo de oportunidades. Seja em NSC, no Multiplica ou nas, incontáveis, monitorias e conversas de corredor, foi uma honra partilhar uma vivência de aprendizado, que mesmo nos momentos desafiadores, foi coberta de diálogo, respeito e amorosidade.

À todas as amoras e amores do MultiplicaSSAN... não há palavras suficientes que demonstrem minha gratidão. Sou o que sou por ter me encontrado com vocês.

Por fim, agradeço a tod@s que me inspiram e partilham do desejo de um mundo melhor, mais justo e mais harmonioso.

Seguimos!

“Quando despersonalizamos o rio, a montanha, quando tiramos deles os seus sentidos, considerando que isso é atributo exclusivo dos humanos, nós liberamos esses lugares para que se tornem resíduos da atividade industrial e extrativista. Do nosso divórcio das integrações e interações com a nossa mãe, a Terra, resulta que ela está nos deixando órfãos, não só aos que em diferente graduação são chamados de índios, indígenas ou povos indígenas, mas a todos. Tomara que estes encontros criativos que ainda estamos tendo a oportunidade de manter animem a nossa prática, a nossa ação, e nos dêem coragem para sair de uma atitude de negação da vida para um compromisso com a vida, em qualquer lugar, superando as nossas incapacidades de estender a visão a lugares para além daqueles a que estamos apegados e onde vivemos, assim como às formas de sociabilidade e de organização de que uma grande parte dessa comunidade humana está excluída, que em última instância gastam toda a força da Terra para suprir a sua demanda de mercadorias, segurança e consumo.”

– Ailton Krenak, no livro “Ideias para adiar o fim do mundo”.
Companhia das Letras, 2019.

Resumo

Introdução: 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 pautado na Agroecologia. No entanto, apesar dessa emergência, ainda há diferentes impasses e disputas de narrativas que levantam dúvidas sobre os benefícios dos alimentos agroecológicos e dificultam a consolidação de uma transição agroecológica, **Objetivo e Método:** Realizar uma revisão bibliográfica de estudos publicados, nos últimos 10 anos, nas bases de dados científicas Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde, sobre alimentos agroecológicos e alimentos convencionais em uma análise a partir da alimentação adequada e saudável (AAS). **Resultados:** Ao todo foram analisados 35 artigos que apresentaram diferenças entre os alimentos convencionais e agroecológicos, a partir das dimensões da AAS. **Conclusão:** AAS só poderá ser promovida se a produção dos 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

Introduction: 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 based on Agroecology. 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. **Objective and Method:** A bibliographic review of studies published in the last 10 years in the scientific databases Scielo and Virtual Health Library was carried out on agroecological foods and conventional foods in an analysis based on adequate and healthy food (AAS). **Results**: A total of 35 articles were analyzed that showed differences between conventional and agroecological foods, based on the dimensions of adequate and healthy nutrition. **Conclusion:** AAS can only be promoted if food production is embedded within 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 sua importância vital de suprir as necessidades básicas do corpo humano, mas também por constituir uma complexa rede que conecta diferentes aspectos econômicos, políticos, sociais, culturais e ambientais que compõem a nossa vida. Nas últimas décadas, no entanto, a produção de alimentos foi significativamente transformada e a dimensão econômica-política ganhou um peso maior. Os alimentos adquiriram um novo status de alimento-mercadoria e passaram a responder, em grande parte, às exigências de mercado que visavam a alta disponibilidade de produtos e ao acúmulo de capital.[1,2]

Essas mudanças na produção de alimentos aconteceram, principalmente, no período pós Segunda Guerra Mundial, em meados de 1970, em que os sintomas da destruição, do sofrimento e da fome trouxeram à tona a necessidade de um debate sobre Segurança Alimentar. Sob o lema de combate à fome, uma série de mudanças alteraram os meios de produção no campo incorporando um conjunto de reformas que buscavam aumentar a produção e a disponibilidade de alimentos. Conhecida como "Revolução Verde" essas transformações foram impulsionadas por políticas de Estados e introduziram na agricultura altos investimentos e tecnologias que mecanizaram o campo, impulsionaram a ampliação das monoculturas e fomentaram a utilização de insumos químicos, agrotóxicos e sementes modificadas.[3,4]

Apesar desse modelo de agricultura industrial, de fato, impulsionar a produção no campo, isso não se traduziu em Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)[1], ao contrário, pode-se dizer que esse novo processo produtivo 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. 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

---

[1] "A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis" [4]

transnacionais e tornando-se agrotóxico-dependente. Além disso, contribuiu para a concentração das terras e alargamento das cadeias alimentares, proporcionando uma industrialização massiva de produtos e investindo em técnicas e tecnologias que geram profundos impactos sociais e ambientais.[3,4,5]

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 no meio ambiente. A contaminação dos solos e das fontes de água por agrotóxicos está ligada a desequilíbrios no sistema ecológico e a diminuição da biodiversidade ambiental. Na saúde humana, os efeitos da contaminação de agrotóxicos se desdobram em intoxicações agudas e efeitos crônicos, sendo associados a doenças como câncer, alzheimer, parkinson, distúrbios hormonais e neurológicos, asma, depressão e alergias.[6] No Brasil, entre 2007 a 2016, foram registradas 96.534 ocorrências de intoxicação exógena por agrotóxicos, equivalente a aproximadamente 26 brasileiros contaminados por dia[7]; e o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos, PARA, que teve seu último relatório lançado a partir de dados ainda de 2017, já apontava um crescimento de amostras irregulares - alimentos com mais agrotóxicos do que o permitido, ou com agrotóxicos não permitidos [8,9].

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.[10] Um estudo publicado recentemente, destaca que os sistemas alimentares mundiais são responsáveis por mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa, sendo que o Brasil ocupa lugar entre os países que mais contribuem para tal.[11] As estimativas apontam que quase 690 milhões de pessoas passam fome no mundo e que o excesso de peso afeta mais de 2 bilhões de pessoas.[12] Em território nacional, a prevalência de Insegurança Alimentar e Nutricional grave alcançou 8,9% da população, ao passo que proporção de obesos, em idade adulta, mais que dobrou no país entre 2003 e 2019. [13,14] O relatório *"A Sindemia Global da Obesidade, Desnutrição e Mudanças Climáticas"* publicado pela revista The Lancet, em 2019, alerta para a necessidade urgente de lidar com essas mazelas e se repensar os sistemas alimentares para manutenção da vida para as próximas gerações.[10]

Assim, considerando que a realização do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável é garantido a partir do cumprimento de duas dimensões: estar livre da fome, bem

como ter acesso à alimentação adequada e saudável, concentrar os esforços apenas no crescimento da produção alimentar não é suficiente para seu cumprimento. É necessário fomentar uma forma de produção de alimentos que promovam a saúde, que sejam culturalmente reconhecidos, produzidos a partir de um sistema alimentar que seja sustentável a longo prazo, conectados a políticas públicas que garantam equidade de acesso.[4]

É dentro dessa reflexão que a Agroecologia se apresenta com muita potencialidade. Para além de ser uma ciência que propõe uma forma de produção sem o 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 culturais e ancestrais, estimula a biodiversidade, se expande por meio dos saberes e trocas coletivas e participativas e fortalece a agricultura camponesa. Portanto, a agroecologia considera dimensões como a ecologia e a agronomia, a cultura, a sociopolítica e a saúde humana e ambiental.[15, 16]

É nesta perspectiva que o conceito de saudável passa a ser compreendido para além da concepção dos benefícios nutricionais para o corpo humano. Em diálogo com a Segurança Alimentar e Nutricional, a alimentação passa a ser saudável se respeitar um conjunto de dimensões que envolvem bem mais do que apenas componente biológico e/ou a ausência de agrotóxicos.[17] De acordo com o conceito aprovado pelo CONSEA Nacional, Alimentação Adequada e Saudável (AAS) é:

> "é 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. 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, de organismos geneticamente modificado e pautada no referencial tradicional local identificado pelos seus povos e comunidades" [18]

No entanto, apesar da emergência de transformação das práticas alimentares, ainda há diferentes impasses e disputas de narrativas que dificultam a consolidação de uma transição agroecológica, que incorpore todas as dimensões da alimentação adequada e saudável. Por um lado, movimentos sociais, sociedade civil organizada e pesquisadores comprometidos com a realidade, têm desenvolvido experiências, manifestos e pesquisas que colocam a agroecologia como alternativa sustentável, saudável e socialmente justa para alimentar a

população. Por outro lado, entidades ligadas ao agronegócio permeiam o imaginário coletivo, por meio de campanhas publicitárias e posicionamentos institucionais, difundindo ideias como "o agro é pop; o agro alimenta a população; o agro é sustentável" criando uma imagem positiva da agroindústria rural, ocultando as problemáticas e desigualdades que permeia esse sistema. [19-21] Assim, essas tensões acabam por dificultar a construção de um modo de viver, pautado por uma agenda socioecológica, levantando dúvidas sobre os benefícios dos alimentos alternativos aos convencionais.[22,23]

Dessa maneira, a pergunta de pesquisa que motivou este estudo foi: os alimentos agroecológicos são mais saudáveis que os alimentos convencionais? O que dizem as pesquisas sobre isso? Assim, foi realizada uma revisão bibliográfica de estudos publicados, nos últimos 10 anos, nas bases de dados científicas Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sobre alimentos agroecológicos e alimentos convencionais em uma análise crítica a partir da alimentação adequada e saudável.

Metodologia

O estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada a partir de um conjunto de materiais já elaborados, principalmente de livros e artigos científicos, com intuito de proporcionar uma visão geral da temática escolhida, a partir das fontes bibliográficas pesquisadas.[24]

Assim, visando cumprir o objetivo proposto foram realizadas buscas nas bases de dados *S*cielo e BVS a partir dos descritores : "alimentos agroecológicos", "agroecologia" e "agrotóxicos" combinadas, utilizando o booleano *"AND"*, com "saúde", "segurança alimentar", "alimentação adequada" e "alimentação saudável". Os termos foram pesquisados em português e inglês, considerando as publicações feitas nos últimos 10 anos. As buscas foram realizadas durante o mês de Agosto e Setembro de 2021 e seguiram os seguintes passos: (1) exploração e identificação da bibliográfica; (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.

A seleção dos artigos foi feita a partir da análise do título, das palavras-chave, do resumo e objetivo dos artigos identificados. Foram excluídos aqueles que (1) abordavam outro tema que não o de interesse da pesquisa; (2) artigos duplicados; (3) publicações em

formatos diferentes de artigos - teses, dissertações e vídeos; (4) artigos em línguas diferentes de inglês, português e espanhol; (5) artigos que não tivessem acesso público e gratuito online. Após a identificação dos artigos foi elaborado um quadro síntese com as informações gerais de cada artigo e temas-chave identificados que guiaram a seleção e inclusão do material de interesse, bem como a organização dos conteúdos para reflexão.

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. A agroecologia é um processo de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levam a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica.[24]

Para fins desse estudo, alimentos convencionais são considerados aqueles produzidos por um sistema agrícola caracterizado pelo uso de insumos químicos como fertilizantes e agrotóxicos.[25]

A apresentação dos resultados será feita a partir da análise geral dos artigos incluídos nesta revisão e, posteriormente, dividida em seções temáticas: alimentação adequada e saudável, saúde, meio ambiente, agroecologia e políticas públicas. A escolha dessas categorias chaves para análise se deu a partir da identificação dessas como enfoque amplamente estudados entre os artigos e outras literaturas pesquisadas, além disso, são dimensões estruturantes das relações de conflito de interesse relacionadas ao tema analisado.

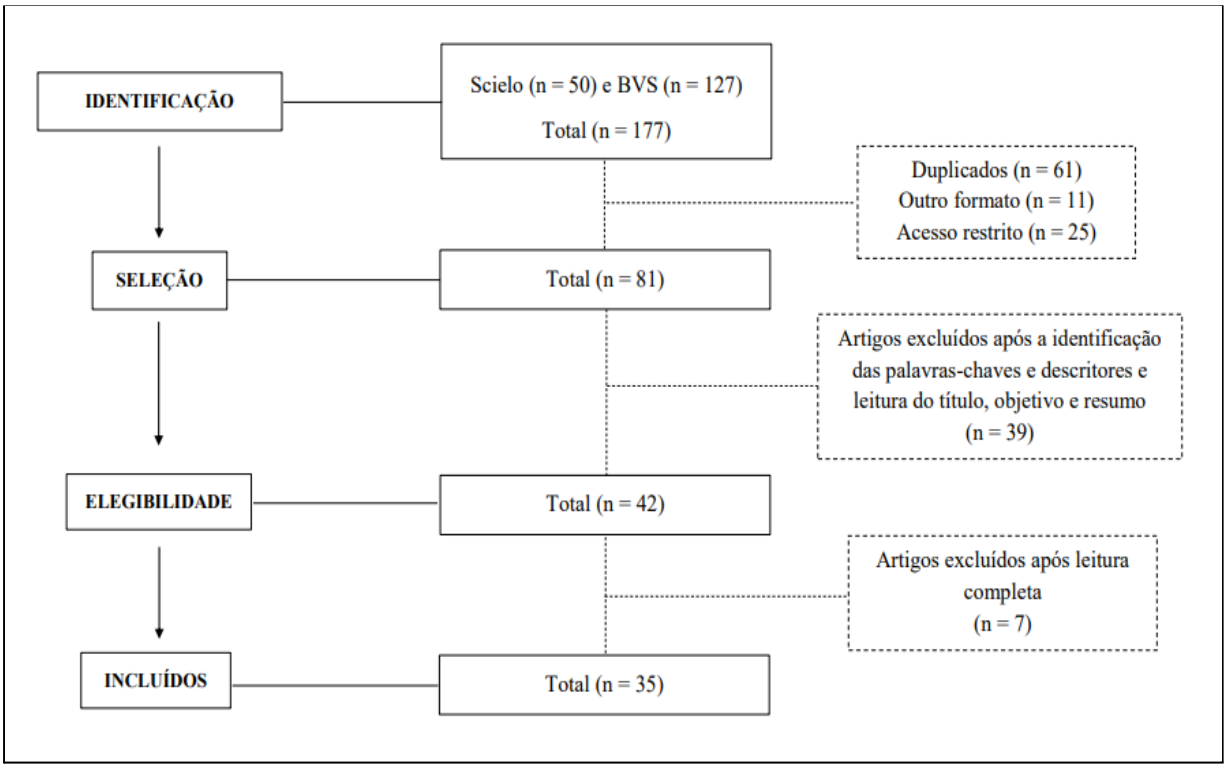
Resultados e discussão

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 resultou em 35 artigos incluídos na revisão (Figura 1).

Do total de artigos (n=35), 74,3% (n=26) tiveram como desenho metodológico pesquisas teórico-analiticas. Esses estudos são importantes para expor as diferentes análises e visões nas investigações de diferentes disciplinas sobre os sistemas alimentares e a saúde, e demonstrar também fragilidades e potencialidades da agenda de pesquisa integrativa nessa temática.[27] Poucos estudos epidemiológicos e de avaliação de impactos foram encontrados, o que sinaliza, não apenas uma lacuna do conhecimento, mas a subordinação da prática científica ao modelo agroquímico. Segundo Augusto e colaboradores (2010)[28], há um grande incentivo para sustentar o que é insustentável, promovendo uma prática científica reducionista, que serve 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 das instituições de estudos no tema, são alguns deles.[6]

Em relação aos anos das publicações, percebeu-se que os últimos 4 anos concentraram mais da metade dos artigos (n=20). E quanto às dimensões analisadas, pode-se perceber que a saúde foi a mais recorrente, seguida do meio ambiente.

Figura 1. Esquema do desenho metodológico utilizado para identificação, seleção e elegibilidade dos artigos.



Alimentação adequada e saudável

Depois das grandes Guerras Mundiais, as atenções voltadas para a alimentação tomaram novos rumos. Os países, impactados com as consequências da destruição e desestabilização social, tiveram que lidar com o problema da insegurança alimentar e nutricional que acometia a população. Os esforços, voltados para produção alimentar, reduziram as garantias alimentares a um ideário de suprimento de calorias até meados de 1948, quando o Direito Humano à Alimentação foi reconhecido na Declaração Universal de Direitos Humanos e, em 1966, ratificado no Pactos Internacional dos Direito Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC). Esses documentos internacionais abriram espaço para uma discussão mais aprofundada sobre alimentação adequada.[29]

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 avançava no sentido de considerar a alimentação como um fenômeno complexo, multidimensional 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. Pode-se dizer que esses dois olhares sobre a alimentação andavam paralelamente representados pelos trabalhos do Ministério do Desenvolvimento Social e Ministério da Saúde, respectivamente.[29]

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 SAN e ao DHAAS, propõe a conceituação da Alimentação Adequada e Saudável como uma forma de incluir outras dimensões, como cultura, sustentabilidade, acesso e justiça social, a terminologia, respeitando a importância dos alimentos para a saúde mas se expandindo a noção de saudável para além do reducionismo nutricional.[29]As discussões em torno do alimento passaram então 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 AAS, a publicação do Guia Alimentar para a População Brasileira acaba consolidando a importância da aproximação entre a agricultura e a saúde, pois a medida em que adota a NOVA classificação dos alimentos

propondo um consumo baseado em alimentos in natura e restrito em produtos ultraprocessados, ela também tenciona a realidade do modelo agroalimentar e defende um sistema alimentar justo e sustentável que promova alimentação adequada, respeite a cultura e fortaleça a comensalidade. [29-31]

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, a priorização de produção de poucos gêneros e 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.[32-34]

O caso dos agrotóxicos é um dos que exemplifica essa situação. Os alimentos in-natura e processados disponíveis nas redes de supermercados e que fazem parte da rotina alimentar dos brasileiros, de acordo com as POF (Pesquisas de Orçamento Familiar), são, em muitos casos, contaminados por diferentes agrotóxicos. Os relatórios do Programa 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. No último relatório lançado em 2018, 28% das amostras apresentaram resíduos de agrotóxicos dentro dos limites estabelecidos pela legislação e 23% com alguma inconformidade.[31] Essas informações, mesmo que importantes, não são amplamente divulgadas e fornecidas ao consumidor para que ele tenha autonomia e consciência de suas escolhas.[33]

É dentro dessa conjuntura que propostas como 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 e da sustentabilidade.[35-42]

Maluf, Burlandy, Santarelli, Schottz e Speranza (2015)[32], por exemplo, destaca que diferentes iniciativas agroecológicas têm articulado práticas agrícolas à nutrição a partir de diferentes estratégias que resgatam e 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, Franceschini e Priore (2020)[43] coloca que o cultivo realizado de maneira ecológica proporciona alimentos de melhor qualidade tanto nutricional, quanto sanitário em detrimento daqueles convencionais que são produzidos em solos inférteis e são 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.[34,37,44] Além disso, facilita o acesso a maior variedade de alimentos in natura, evita perdas e desperdícios e reconquista o valor da comida regional e local, se conectando com aspectos importantes para garantia da AAS.[32,45]

Saúde

O modelo agrícola atual e seus processos de produção 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.[27,45] O crescimento da indústria agroquímica, associados 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.[27]

O uso intensivo dos agrotóxicos, então, passou a ser uma preocupação para a saúde. A exposição direta desses 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.[6,45-48]

Pesquisas populacionais vêm revelando a gravidade e o risco do uso de agrotóxicos utilizados no campo. Lopes e Albuquerque (2018)[46], ao fazerem uma extensa revisão bibliográfica sobre agrotóxicos e seus impactos constataram que diferentes estudos associaram efeitos agudos e ocupacionais relacionados a esses produtos. Teixeira et al (2014)[49], por exemplo, constataram que no período de 1999 a 2009, foram registrados 9.669 casos de intoxicação por uso de agrotóxico agrícola apenas no Nordeste brasileiro. Já Cargnin, Echer e Silva (2017)[50], demonstraram que os agricultores envolvidos na produção de tabaco na região noroeste do Rio Grande do Sul, apresentaram sintomas de intoxicação como vômito, náusea, mal-estar, dores no corpo, calafrios, queimação na pele e coceira pelo corpo e que essas manifestações estavam relacionadas exposição a agrotóxicos e a um mal uso de equipamentos de proteção individual.

É importante destacar, no entanto, que o controle e monitoramento acerca das consequências dos agrotóxicos para a saúde ainda é frágil. O acesso restrito aos serviços de saúde e a meios de diagnósticos restringe os cuidados com a saúde e prejudicam a procura por atendimento médico.[47,51] Muitas vezes, quando a situação é atendida na rede de saúde, os sintomas de intoxicação por serem sutis e comuns de outras enfermidades, podem não ser reconhecidos pela comunidade médica e o caso não é devidamente registrado pelos profissionais, gerando casos de subnotificação. Farias e colaboradores (2007)[51], ao fazerem uma avaliação de vários sistemas oficiais de informação que notificam os casos de intoxicações concluíram que nenhum deles respondeu adequadamente ao papel de sistema de vigilância. Na prática, apenas alguns casos mais graves e agudos eram registrados; casos crônicos não eram identificados por nenhum desses sistemas.

Essa fragilidade na vigilância em saúde é particularmente preocupante no caso de efeitos crônicos. A falta de notificação invisibiliza 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.[52] Merhi e colaboradores (2007)[53], por exemplo, conduziram uma meta-análise com estudos do tipo caso-controle de base populacional e observaram que um longo período de exposição (mais de 10 anos) a agrotóxicos estava associado a um aumento no risco de cânceres hematopoiéticos (de sangue, da medula óssea e de nódulos linfáticos). Sanborn et al. (2007)[54], encontraram essa associação positiva entre o linfoma não-Hodgkin e a leucemia

também em crianças que tiveram exposições mais longas e com maiores doses de agrotóxicos.

Além disso, estudos atuais também chamam atenção para o risco de saúde associado ao consumo de alimentos contaminados por resíduos de agrotóxicos, que muitas vezes excedem as recomendações da Ingestão Diária Aceitável (IDA)[2] e Limite Máximo de Resíduos (LMR)[3].[31,55,56] Os relatórios do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA), ao serem analisados por Lopes e Albuquerque (2021)[31], demonstraram que, ao longo dos 15 anos do programa, diversas amostras de alimentos foram detectadas com substâncias acima dos limites aceitáveis ou ingredientes ativos não autorizados.

Ferreira et al (2018)[56], ao estimar a ingestão de resíduo de agrotóxicos organofosforados considerando a recomendação de porção diária de frutas e hortaliças, percebeu que os pesticidas diazinona, dicofol, dimetoato, metamidofós, metidationa e protiofós excederam o parâmetro toxicológico de segurança para crianças. E no caso de adultos, três agrotóxicos excedem esse parâmetro: dicofol, metamidofós e metidationa. Os resultados desse estudo 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.

No entanto, 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.[27,31] 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.[31,56] Porto e Soares (2012)[27] colocam que esses indicadores de controle, acabam reforçando a dinâmica do modelo agrícola

---

[2] Ingestão Diária Aceitável (IDA) é a quantidade máxima de substância que, ingerida diariamente, durante toda a vida, parece não oferecer risco apreciável à saúde.

[3] O LMR é definido como a quantidade máxima de resíduo de agrotóxico legalmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em partes (em peso) do agrotóxico, ou seus resíduos por milhão de partes de alimento (em peso) (ppm ou mg/kg)

hegemônico ao sustentar a ideia de que o consumo de alimentos contaminados pode ocorrer se 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 outro aspecto alarmante em relação à contaminação de alimentos.[31,55] Garcia et al (2021)[57], coloca que é difícil mensurar os mecanismos fisiológicos decorrentes de misturas destes 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.

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 do campo, ligadas a um modelo de desenvolvimento agrícola direcionado a necessidade de alto rendimento e lucratividade, acabaram se mostrando simplificadas, desconsiderando interações ecossistêmicas e resultados a médio e longo prazo.[58]

O uso de agrotóxicos e seus impactos no meio ambiente simbolizam isso. Diferentes estudos têm demonstrando 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 a contaminação da água, do ar e de terra, podendo modificar todo o equilíbrio de organismos vivos dentro do ecossistema.[30] 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.[46]

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.[45] Tetila et al (2020)[59], coloca os biomas como as 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.[58-59]

No contexto de crise sanitária enfrentado pelo mundo, frente a 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. Rob Walllace (2020)[60], 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 – impulsiona o desmatamento e os empreendimentos que aumentam a taxa e o alcance taxonómico 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)[60]

Esta reflexão é analisada por Carvalho (2021)[61] que indica, a importância de aprofundar estudos sobre o surgimento do novo coronavírus e o sistema alimentar dominante no âmbito da organização econômica das sociedades.

É também por causa dessas problemáticas que a transição agroecológica é necessária. A agroecologia baseada em princípios ecológicos contribui para a diminuição da dependência de insumos químicos e externos, redução da poluição das águas e do solo e conservação da agrobiodiversidade.[58] A priorização da sustentabilidade e do manejo integrado dos agrossistemas também está ligada ao aumento da fertilidade do solo, a diminuição da emissão de gases do efeito estufa e promoção da qualidade de vida dos animais e seres humanos que não têm a necessidade de conviver em contato com substâncias tóxicas.[41,59]

Agroecologia

Nesse contexto, diferentes estudos apontam para a importância da transição agroecológica.[41,59,62,63] Ainda que fortalecendo as regulamentações atuais de controle sobre o uso de agrotóxicos ou certificações de qualidade na produção e processamento, a complexidade dos problemas e a rapidez com o que novas tecnologias são empregadas nos circuitos alimentares requerem uma transformação estrutural que estimule os agricultores a

mudarem suas formas de produção, bem como os consumidores terem melhores possibilidade e informações sobre o que chega a sua mesa.

A agroecologia, a partir da sua abordagem holística, tem essa perspectiva. Ao considerar práticas sustentáveis a longo prazo e que respeitam, sobretudo, questões humanas e ambientais,[58] 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, resgata 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.[35,36,45,64]

Esses benefícios do cultivo de alimentos agroecológicos, mesmo sendo feito em uma lógica contra-hegemônica, já apresentam capilaridade nas percepções de agricultores e consumidores. Matos et al (2021)[65], Warmling e Moretti-Pires (2017)[62] e Sastoque et al (2012)[66] apresentam resultados similares em suas pesquisas ao demonstrarem que a motivação das pessoas em buscar por alimentos orgânicos e agroecológicos tem relação com considerarem eles mais saudáveis, seguros e sustentáveis. Sastoque et al (2012)[65], aprofunda ainda mais a sua 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, preocupação ambiental, solidariedade com pequenos agricultores e com bem estar coletivo. Nascimento et al (2019)[67] e Ell et al (2012)[68], identificam resultados similares a partir da visão de agricultores, os quais associam a alimentação saudável ao consumo de alimentos "sem veneno" (agrotóxicos) e que são produzidos preservando a natureza.

Políticas Públicas

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 em que ele participou impulsionando "pacotes tecnológicos" e ampliando subsídios rurais para fomentar o agronegócio, novamente a sua atuação é importante.[27] Dessa vez, porém, desenvolvendo estratégias que permitam a superação da lógica dominante do

modelo agroalimentar, assumindo a responsabilidade da construção de políticas públicas sob um novo paradigma de produção pautado por uma agenda agroecológica.

Aqui vale destacar que as discussões no campo político são complexas e compostas por diferentes interesses. A pressão de grandes empresas multinacionais repercute e interfere diretamente nos debates de SAN. Assim, a participação da sociedade civil é ainda mais importante para tencionar as discussões e criar pressões que mobilizem de fato transformações.[32] É dentro desse contexto que importantes iniciativas brasileiras foram construídas. A atuação do CONSEA, tendo sua composição majoritariamente por atores sociais,[29] exerceu um papel determinante para a articulação de diferentes setores e sujeitos que progressivamente foram apontando ideias e construindo propostas para pressionar o Estado a propor alternativas que apontassem para a transição agroecológica. Estratégias como o PARA, PAA e PNAPO surgiram dessas mobilizações.[6]

A criação do PARA, implantado desde 2003 pela ANVISA, representou um fortalecimento das ações de controle sobre os agrotóxicos, à medida em que começou a monitorar os resíduos desses produtos em alimentos comercializados em redes de supermercados. Seu intuito principal é identificar a contaminação dos alimentos e subsidiar a construção de intervenções que ajudassem as ações de vigilância sanitária, com foco na prevenção e controle dos riscos à saúde humana no que concerne aos agrotóxicos. Ainda que este programa tenha muitas fragilidades em relação a sua execução, ele representa um importante instrumento de transparência e denúncia sobre a utilização indiscriminada e descuidada desses produtos, expandindo perspectivas para uma transição do modelo produtivo.[6,31]

Outro programa importante que articula a política agrícola a perspectiva da alimentação e nutrição é o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) instituído em 2003 pelo Governo Federal. Ao comprar alimentos diretamente dos pequenos produtores familiares e compor estoques públicos estratégicos, o governo estimula a descentralização da produção de alimentos, fortalece os circuitos locais e regionais e valoriza a biodiversidade.[6,32] Por mais que sua atuação seja vinculada ao fortalecimento da agricultura familiar e, consequentemente, não signifique uma ruptura completa do modelo agrotóxico-dependente, ele abre portas para discussões mais aprofundadas sobre a organização dos sistemas alimentares.

A publicação da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), em 2012, significou um passo ainda maior nessa conjuntura. Fruto da mobilização dos

movimentos sociais, principalmente da articulação das mulheres do campo e da floresta pela Marcha das Margaridas, essa política representou o reposicionamento da agroecologia no centro do debate político. Sua proposta principal baseia-se na articulação ações e programas que estimulem a transição agroecológica e contribuem para a produção sustentável de alimentos saudáveis e livre de contaminantes químicos, aliando o desenvolvimento rural à conservação do meio ambiente e a valorização do conhecimento de agricultores familiares e povos e comunidades tradicionais.[62] Seu desdobramento foi a elaboração do I Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), lançado em outubro de 2013 que se organizou em diretrizes e metas que buscavam, entre outras coisas, a ampliação e fortalecimento da produção, manipulação e processamento de produtos orgânicos e de base agroecológica e a implantação de medidas de controle do uso de agrotóxicos.[6,69]

É dentro desse cenário que surge então o PRONARA, Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos, que foi pensado e desenvolvido por representantes de diferentes setores governamentais e sociedade civil durante os trabalhos da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, nos anos de 2013 e 2014. O objetivo do projeto foi propor uma série de medidas para frear o uso dos agrotóxicos no Brasil. Entre as propostas estavam incluídas: maior transparência sobre os processos de avaliação e reavaliação de agrotóxicos, o fortalecimento dos órgãos reguladores, restrições à pulverização aérea e o estímulo à criação de áreas livres de agrotóxicos e transgênicos. Entretanto, mesmo com a expectativa de ser lançado em 2015, durante a V Conferência Nacional de SAN, sua oficialização não aconteceu. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), alinhado politicamente com a Bancada Ruralista e os interesses do agronegócio, não aprovou o texto e o Governo Federal recuou.[6]

Após esse embate e as mudanças no cenário político brasileiro, a situação se agravou. Por mais que a aprovação desses Programas, Políticas e Planos, 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,[69] na realidade a estrutura em vigor não permite avanços práticos no âmbito das políticas públicas. Ao contrário, delimita qualquer desdobramento em iniciativas voltadas à redução do uso de venenos. O projeto de lei 6670 de 2016, por exemplo, que propõe a criação da Política Nacional de Redução de Agrotóxicos, está paralisado na Câmara dos Deputados. Por outro lado, 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, tem caminhado para ser votado.

Conclusão

Os estudos analisados por esta 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 analisar os nutrientes isoladamente do contexto em que os alimentos são produzidos e ignorando os problemas sociais, éticos, ambientais e de saúde que eles podem gerar. Ou seja, ainda que os alimentos convencionais produzidos com agrotóxicos tenham uma composição nutricional igual ou superior a alimentos orgânicos e agroecológicos, eles não podem ser considerados saudáveis porque não garantem saúde, sustentabilidade e igualdade diante de todos os atores que participam da cadeia produtiva do alimento.

Esta concepção só poderá ser promovida se a produção dos alimentos estiver inserida dentro de sistemas alimentares sustentáveis e justos. A agroecologia, por ser uma prática e ciência integral e política, congrega princípios norteadores éticos e ecológicos que se ligam intrinsecamente com a promoção da saúde e AAS.

Para o nutricionista, ter esse olhar crítico é fundamental considerando que a principal recomendação dietética é o consumo de frutas e hortaliças, e que as preocupações em relação aos agrotóxicos não podem se traduzir na redução desse consumo.

Ao longo da pesquisa, também foi possível perceber a importância da divulgação de dados do PARA como forma de subsidiar pesquisas e estimular análises e reflexões mais profundas sobre a realidade dos agrotóxicos no Brasil. No entanto, nota-se que, tem sido um programa de monitoramento isolado e sem articulação com estratégias de políticas públicas de controle dos agrotóxicos. Sua atuação deve ser associada ao fortalecimento e criação de diferentes ações que regulem o uso desses produtos e estimulem a transição agroecológica.

Por fim, outra questão evidenciada pelos estudos é a falta de pesquisas que explorem as relações entre a saúde, meio ambiente, agroecologia e nutrição. De acordo com o "Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde", a submissão da ciência a utilidade e aos interesses do mercado, acentuam as contradições da ordem social capitalista que repercute nas condições de vida e saúde da população, em particular as socialmente mais vulneráveis.[8] É essencial alinhar o papel da ciência com as necessidades humanas do viver

em sociedade para que ela possa resgatar seu papel social e avançar em estudos e pesquisas que contribuam para as mudanças necessárias para a promover a vida.

Referências

1. Canesqui AM, Garcia RWD organizadoras. Antropologia e nutrição: um diálogo possível [Internet]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005 [acesso em 30 Agosto 2021] 306 p. Antropologia e Saúde collection. Disponível em http://books.scielo.org/

2. Machado PP, Oliveira NRF, Mendes AN. O indigesto sistema do alimento mercadoria. Saúde e Sociedade. 2016;25(2)

3. Esteves EV. O negócio da comida: quem controla nossa alimentação? 1. Ed. São Paulo: Expressão Popular; 2017. 269p.

4. Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos. O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, DF: ABRANDH; 2013, 263 p.

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

6. Carneiro FF, Augusto LGS, Rigotto RM, et al. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: Expressão Popular; 2015.

7. Lara SS de, Pignati WA, Pignatti MG, Leão LH da C, Machado JMH. A agricultura do agronegócio e sua relação com a intoxicação aguda por agrotóxicos no Brasil. Hygeia. 2019: 15(32):1-19.

8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de atividades 2013-2015 [Internet] 2016 [acesso 5 Setembro 2021] Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos

9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de atividades 2017-2018 [Internet] 2019 [acesso 5 Setembro 2021] Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos

10. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas - Relatório da Comissão The Lancet. Verão traduzida ao português. The Lancet [Internet]. 23 de fevereiro de 2019 [acesso 10 Setembro 2021];393(10173):791–846. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32822-8/abstract

11. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Sistemas alimentares são responsáveis por mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa. [Internet] FAO: 2021. [acesso 10 Setembro 2021] Disponível em: http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1380005/

12. Food and Agriculture Organization. World Health Organization. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets [Internet] FAO: Rome, Italy, 2020 [acesso 10 Setembro 2021] Disponível em: http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9692en/

13. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil [Internet] Rio de Janeiro: Rede PENSSAN: 2021 [acesso 10 Setembro 2021] Disponível em: http://olheparaafome.com.br/

14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019: ciclos de vida [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2021 [acesso 10 setembro 2021]. 85 p. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html

15. Caporal, FR. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis [Internet] Brasília: 2009 [acesso em 11 setembro 2021] 30p. Disponível em: http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/public_eletronica/downloads/OPB2442.pdf

16. Azevedo E. Alimentação, sociedade e cultura: temas contemporâneos. Sociologias. 2017, v. 19, n. 44 [acesso 11 setembro 2021] , pp. 276-307. Disponível em: https://doi.org/10.1590/15174522-019004412

17. Oliveira AR. Comida e aspectos simbólicos na perspectiva de políticas públicas para o cumprimento do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável. Segur. Aliment. Nutr. [Internet] 2020 [citado 13 setembro 2021] ;27:e020025. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8658090

18. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Relatório Final. GT Alimentação Adequada e Saudável. Brasília: CONSEA; 2007.

19. Pompeia C. “Agro é tudo”: simulações no aparato de legitimação do agronegócio. Horiz. antropol. 2020;26(56):195-224.

20. Pompeia C, Schneider S. As diferentes narrativas alimentares do agronegócio. Desenvolv. e Meio Ambiente. Edição especial - Agronegócio em tempos de colapso planetário: abordagens críticas. 2021;57:175-198.

21. Santos ADG, Silva DV, Maciel KN. 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 Eptic. 2019(21)1.

22. Narloch L. Mito: “o brasileiro ingere 5 litros de agrotóxicos por ano”. Veja [Internet] 22 de out. de 2015. Atualizado 31 jul de 2020. [acesso 15 setembro 2021] Disponível em:https://veja.abril.com.br/blog/cacador-de-mitos/mito-8220-o-brasileiro-ingere-5-litros-de-agrotoxicos-por-ano-8221/

23. Pasternak, N. Mais saudáveis? Sem pesticidas? O mito da superioridade dos orgânicos. Uol. Viva Bem Uol. [Internet] 17 nov. de 2019 [acesso 15 setembro 2021] Disponível em:https://www.uol.com.br/vivabem/colunas/opiniao/2019/11/17/mais-saudaveis-sem-pesticidas-o-mito-da-superioridade-dos-organicos.htm?cmpid=copiaecola

24. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

25. Brasil. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a política nacional de agroecologia e produção orgânica. Diário Oficial, Brasília, p. 4, 21 ago. 2012.

26. Navarro Stotz E. Os limites da agricultura convencional e as razões de sua persistência: estudo do caso de Sumidouro, Rio de Janeiro, Brasil. Rev bras Saúde ocup. 2012;37(125):114–26.

27. Porto MF, Soares WL. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. Rev bras Saúde ocup. 2012;37(125):17–31.

28. Augusto, LGS et al. Impactos dos agrotóxicos sobre a saúde e o meio ambiente. Revista PUC Vida, São Paulo, 1 dez. 2010.

29. De Paiva JB, Magalhães LM, Dos Santos SMC, Da Silva Santos LA, Trad LAB. A convergence of “adequate” and “healthy”: An analysis of the notion of adequate and healthy diet in public policies in Brazil. Cad Saude Publica [Internet]. 2019 [acesso 18

Set 2021];35(8). Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/csp/2019.v35n8/e00250318/pt

30. Martinelli SS, Cavalli SB. Healthy and sustainable diet: A narrative review of the challenges and perspectives. Cienc e Saude Coletiva. 2019;24(11):4251–62.

31. Lopes CVA, De Albuquerque GSC. Challenges and strides in the control of pesticide residues in Brazil: 15 years of the Program for Analysis of Pesticide Residues in Food Products. Cad Saude Publica. 2021;37(2):1–14.

32. Maluf RS, Burlandy L, Santarelli M, Schottz V, Speranza JS. Agricultura sensível à nutrição e a promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional no Brasil. Cienc e Saude Coletiva. 2015;20(8):2303–12. Coletiva. 2015;20(8):2303–12.

33. Teixeira TM. Saúde e Direito à Informação : O Problema Dos Agrotóxicos. R Dir sanit, São Paulo. 2017;17(3):134–59.

34. Salvador E. Soberanía Alimentaria: más allá del discurso político. An Venez Nutr. 2016;29(2):81–7.

35. Ribeiro SM, Bógus CM, Watanabe HAW. Agricultura urbana agroecológica na perspectiva da promoção da saúde. Saude e Soc. 2015;24(2):730–43.

36. Ribeiro SM, Azevedo E de, Pelicioni MCF, Bógus CM, Pereira IMTB. Agricultura urbana agroecológica - estratégia de promoção da saúde e segurança alimentar e nutricional - doi: 10.5020/18061230.2012.p381. Rev Bras em Promoção da Saúde. 2012;25(3):381–8.

37. Abreu PHB de, Alonzo HGA. Salutogênese-Camponês a Camponês: uma metodologia para promoção da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Saúde em Debate. 2018;42(spe4):261–74.

38. Bellenda B, Galván G, García M, Gazzano I, Gepp V, Linari G, et al. Agricultura urbana agroecológica: más de una década de trabajo de Facultad de Agronomía (Udelar) junto a diversos colectivos sociales. Agric urbana Agroecol más una década Trab Fac Agron junto a Divers Colect Soc. 2018;22(1):140–51.

39. Haby MM, Chapman E, Clark R, Galvão LAC. Agriculture, food, and nutrition interventions that facilitate sustainable food production and impact health: an overview of systematic reviews TT - Intervenciones agropecuarias, alimentarias y nutricionales que favorecen la producción sostenible de alim. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2016;40(1):48–56. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892016000700048

40. Rossing WAH, Kormelinck AG, Alliaume F, Dogliotti S, Duncan J, Huenchuleo C, et al. Transitioning to the safe and just space inside ‘the doughnut’ by means of agroecological niche

food systems: insights from Chile and Uruguay. Int J Agric Nat Resour [Internet]. 2020 Dec;47(3):295–311. Disponível em: https://new.rcia.uc.cl/index.php/ijanr/article/view/2258

41. Bover-Felices K, Suárez-Hernandez J. Contribution of the agroecology approach in the functioning and structure of integrated agroecosystems. Pastos y Forrajes. 2020;43(2):102–11.

42. Nakamura AC, Marcos V. Agricultura urbana e agroecologia no território do extremo sul do município de São Paulo Estudos Avançados [Internet] 2021 [acesso 18 setembro 2021] 35(101):225-240 Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.014

43. Pereira N, Franceschini S, Priore S. Food quality according to the production system and its relationship with food and nutritional security: A systematic review. Saude e Soc. 2020;29(4):1–15.

44. Lovatto AB, Miranda DLR, Rover OJ, Neto AB. Relacionamento e fidelização entre agricultores e consumidores em grupos de venda direta de alimentos agroecológicos em Florianópolis-SC. Revista de Economia e Sociologia Rural [Internet] 2021 [acesso 18 Set 2021] 59(3) Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.227676

45. Azevedo E, Pelicioni MCF. Promoção da Saúde, sustentabilidade e Agroecologia: Uma discussão intersetorial. Saude e Soc. 2011;20(3):715–29.

46. Lopes CVA, Albuquerque GSC de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. Saúde em Debate. 2018;42(117):518–34.

47. Shinohara NKS, Padilha M do R de F, Oliveira FHPC, Cabral JVB. Insegurança alimentar no uso indiscriminado de agrotóxicos. Hig Aliment. 2017;31(266–267):17–21.

48. Sang Y, Mejuto JC, Xiao J, Simal-Gandara J. Assessment of glyphosate impact on the agrofood ecosystem. Plants. 2021;10(2):1–22.

49. Teixeira JRB, Ferraz CE de O, Couto Filho JCF, Nery AA, Casotti CA. Intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. Epidemiol serv saúde. 2014;23(3):497–508.

50. Cargnin MCS; Echer IC; Silva DR. Fumicultura: uso de equipamento de proteção individual e intoxicação por agrotóxico. Rev Fund Care Online. 2017 abr/jun; 9(2):466-472. DOI: http://dx.doi.org/10.9789/2175- 5361.2017.v9i2.466-472

51. Faria NMX, Fassa AG, Facchini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos TT. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2007;12(1):25–38. Disponivel em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp

52. Elver, H. Report of the Special Rapporteur on the right to food, UN doc. A/HRC/34/48. United

Nations Human Rights Council, Geneva. 2017.

53. Merhi M, Raynal H, Cahuzac E, Vinson F, Cravedi JP, Gamet-Payrastre L. Occupational exposure to pesticides and risk of hematopoietic cancers: meta-analysis of case-control studies. Cancer Causes Control. 2007 Dec;18(10):1209-26.

54. Sanborn M, Kerr KJ, Sanin LH, Cole DC, Bassil KL, Vakil C. Non-cancer Health effects of pesticides: systematic review and implications for family doctors. Can Fam Physician. 2007;53(10):1712-20.

55. Marques JMG, Silva MV da. Estimativa de ingestão crônica de resíduos de agrotóxicos por meio da dieta. Rev Saude Publica. 2021;55:36.

56. Ferreira VB, Silva TTC da, Garcia SRMC, Srur AUOS. Estimativa de ingestão de agrotóxicos organofosforados pelo consumo de frutas e hortaliças. Cad Saúde Coletiva. 2018;26(2):216–21.

57. Garcia MS, Cavalcante DN de C, Araújo Santiago M da S, de Medeiros PDC, do Nascimento CC, Fonseca GFC, et al. Reproductive toxicity in male juvenile rats: Antagonistic effects between isolated agrochemicals and in binary or ternary combinations. Ecotoxicol Environ Saf. 2021 Feb 1;209:111766.

58. Nodari RO, Guerra MP. A agroecologia: Estratégias de pesquisa e valores. Estud Avancados. 2015;29(83):183–207.

59. Tetila EC, Tetila JLC, Pistori H, Da Silva MABF. Desafios do modelo de desenvolvimento agrícola do estado de Mato Grosso do Sul: uma proposta para o desenvolvimento sustentável. Interações (Campo Gd. 2020;615–32.

60. Wallace R . Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciências. São Paulo: Editora Elefante; 2020.

61. Carvalho KDP. As conexões entre o sistema alimentar dominante e a covid-19 : desafios à Segurança Alimentar e Nutricional no tempo presente e após The connections between the dominant food system and covid-19 : challenges to Food and Nutritional Security in the present. Segurança Aliment e Nutr. 2021;(31):1–11.

62. Warmling D, Moretti-Pires RO. Sentidos sobre agroecologia na produção, distribuição e consumo de alimentos agroecológicos em Florianópolis, SC, Brasil. Interface Commun Heal Educ. 2017;21(62):687–98.

63. Tittonell P. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafíos. Rev FCA UNCUYO. 2019;51(1):231–46.

64. Matute García SP, Parra Contreras AC, Parra Parra JL. Alimentos ancestrales que sanan. Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca. 2018;52–8.

65. Matos NC da S, Andreazzi MA, Lizama M de LAP, Urpia AGB da C. Percepção de agricultura sustentável no município de Maringá , Paraná , Brasil Perception of sustainable agriculture in Maringá municipality , Paraná state , Brazil Percepción de agricultura sostenible en el municipio de Maringá , Paraná , Brasil. Interações. 2021;22:243–62.

66. Sastoque M, Javier M, Orrego B, Manuel F. Narrativas Éticas, Simbólicas Y Políticas Asociadas Al Consumo De Alimentos Agroecológicos. Un Estudio De Caso. Luna Azul [Internet]. 2012 Sep 10;(35). Disponivel em: http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=747

67. Nascimento SG, Becker C, Silva FN da, Caldas NV. Agroecological production and Food and Nutrition Security (Brazil). Rev Ciências Agrárias. 2019;42(1):291–300.

68. Ell E, Oliveira e Silva D, Nazareno ER de, Brandenburg A. Concepções de agricultores ecológicos do Paraná sobre alimentação saudável. Rev Saude Publica. 2012;46(2):218–25.

69. Sambuichi, RHR. A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável. Brasília. Ipea. 2017.463p.