

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
NÚCLEO DE SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

EWELLYN DO CÉU SANTOS SILVA
LAÍS BENJAMIN DE BARROS SILVA
TIAGO ASSUNÇÃO VILAR DE ALBUQUERQUE

**AGRICULTURA FAMILIAR X AGRONEGÓCIO:
EFEITOS DOS MODOS DE PRODUÇÃO DE
ALIMENTOS NA SAÚDE HUMANA E PLANETÁRIA.**

RECIFE/2022

EWELLYN DO CÉU SANTOS SILVA
LAÍS BENJAMIN DE BARROS SILVA
TIAGO ASSUNÇÃO VILAR DE ALBUQUERQUE

**AGRICULTURA FAMILIAR X AGRONEGÓCIO:
EFEITOS DOS MODOS DE PRODUÇÃO DE
ALIMENTOS NA SAÚDE HUMANA E PLANETÁRIA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro –
UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Nutrição
Professor(a) Orientador(a): Esp. Mariana Nathália Gomes de
Lima

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586a Silva, Ewellyn do Céu Santos

Agricultura familiar x agronegócio: efeitos dos modos de produção de alimentos na saúde humana e planetária. / Ewellyn do Céu Santos Silva, Laís Benjamin de Barros Silva, Tiago Assunção Vilar de Albuquerque. - Recife: O Autor, 2022.

37 p.

Orientador(a): Esp. Mariana Nathália Gomes de Lima.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Nutrição, 2022.

Inclui Referências.

1. Produção. 2. Políticas públicas. 3. Meio ambiente. I. Silva, Laís Benjamin de Barros. II. Albuquerque, Tiago Assunção Vilar de. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 612.39

Dedicamos esse trabalho a todos que lutam por um mundo mais justo, digno e feliz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à todos que acreditaram que seríamos capazes.

À nossa orientadora que com sua sensibilidade e seriedade entendeu nossa proposta.

Aos nossos lazes que nos abstraíram nos momentos de insanidade.

“O homem é o lobo do homem.”
(Thomas Hobbes)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Sustentabilidade: um breve conceito.....	10
2.2 Nutrição e sustentabilidade.....	11
2.3 Produção de alimentos.....	12
2.4 Desperdício Alimentar.....	13
2.5 Brasil	14
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6 REFERÊNCIAS.....	32

AGRICULTURA FAMILIAR X AGRONEGÓCIO: EFEITOS DOS MODOS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NA SAÚDE HUMANA E PLANETÁRIA

Ewellyn do Céu Santos Silva
Laís Benjamin de Barros Silva
Tiago Assunção Vilar de Albuquerque
Mariana Nathália Gomes de Lima¹

Resumo: A atual forma de produção de alimentos mostra-se predadora ao planeta Terra. Este problema é generalizado e suas consequências impactam o mundo e a saúde das populações. O objetivo desse trabalho foi mostrar as problemáticas e os efeitos das agressões da produção irresponsável de alimentos ao planeta e apontar políticas públicas como caminhos para a solução. O estudo segue uma característica de revisão de literatura integrativa com base na análise de livros e artigos, que foram escolhidos por critérios como: linguagem, publicados durante os últimos 5 anos, e tipo de literatura. A linguagem foi língua portuguesa, publicada do ano de 2017 a 2022 e a literatura foi uma revisão integrativa ou um artigo original. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Saúde ambiental, Alimentos e Agricultura Sustentável. Os resultados mostram que o modo atual de produção e consumo afetam o meio natural, depredando o meio ambiente e a saúde humana. Por isso, a existência de políticas públicas com o propósito de garantir a segurança alimentar e nutricional se fazem necessárias, inclusive contemplando pontos como sustentabilidade ambiental. Todo o processo produtivo, distributivo e consumidor precisam ser reavaliados e repensados de forma holística, tendo em vista que as atitudes de produção reverberam por todo o planeta.

PALAVRAS CHAVES: Produção; Políticas Públicas; Meio Ambiente.

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais se faz necessário falar sobre formas de se desenvolver de uma maneira mais sustentável, seja por causa do desenvolvimento desenfreado dos países no passado ou até mesmo das maçantes propagandas a favor da

¹ Nutricionista, especialista em Saúde Coletiva. Professora do Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA). E-mail: mariana.lima@grupounibra.com

agroindústria, que podem criar uma ideia de que esse modelo de agricultura é o mais rentável e melhor para um país. Porém essa preocupação com a sustentabilidade é antiga. Em 1560, na Alemanha, houve um movimento para cessar o corte das árvores para que novas árvores tivessem tempo de crescer (BOFF, 2017).

Atualmente conta-se com reuniões planejadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) para discutir com vários países a respeito desse tema, a primeira reunião que aconteceu focada nisso foi em 1972, na Suécia, e foi chamada de Conferência de Estocolmo, onde foi discutido o papel do homem na degradação ambiental e as consequências dessas atitudes. Cerca de 110 países foram convidados para esse encontro, onde foi elaborado um “plano de ação” que visava alertar a população e buscar uma saída para resolver essa questão. (RIBEIRO, 2001)

A comissão mundial do meio ambiente e desenvolvimento foi responsável por conceituar o termo “desenvolvimento sustentável” como: “O equilíbrio que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades.” (BRUNDTLAND, 1987). A comissão acredita que o conceito de desenvolvimento sustentável deve fundamentar as políticas públicas de forma que os objetivos do desenvolvimento econômico e social sejam definidos em termos de sustentabilidade (PEREIRA et al, 2011). Logo se percebe que o desenvolvimento sustentável é fundamentado em 3 pilares: econômico, ambiental e social (PEREIRA et al, 2011), e esses 3 pilares também fundamentam o conceito da Segurança Alimentar e nutricional (SAN).

A segurança Alimentar e nutricional (SAN) compreende:

“a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, de forma que não comprometa o acesso a outras necessidades essenciais, as práticas alimentares devem respeitar a diversidade cultural, e devem ser ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006)”.

A SAN traz em sua definição os termos: “alimentos de qualidade” e “quantidade suficiente”, logo se entende que não é necessária uma superprodução de alimentos para alimentar uma população, mas sim fornecer alimentos com boa qualidade nutricional, e para isso é preciso um solo bem nutrido, porém com a

produção desenfreada de alimentos e gado para exportação, a qualidade do solo fica afetada (PEREIRA et al, 2011).

Alertar e incentivar o fornecimento e o consumo de alimentos de qualidade, seguros e saudáveis é a melhor forma que há por meio desta para que melhorias em relação ao agronegócio, agricultura familiar e desenvolvimento sustentável seja possível para a segurança alimentar de quem consome (PEREIRA et al, 2011).

O Rio de Janeiro foi sede da ECO-92, em 1992, que contou com a presença de cerca de 172 países; o tema a ser debatido desta vez foi a relação entre sustentabilidade e meio-ambiente, uma relação até então conflituosa. Foi nesta reunião que o tema “Desenvolvimento Sustentável” começou a ser realmente debatido, por causa da preocupação de como um país poderia continuar crescendo sem afetar o meio-ambiente e as gerações futuras. Na ECO-92 nasceu a “Agenda 21”, que apresenta medidas para se alcançar o desenvolvimento sustentável, estando “consumo”, “sustentabilidade”, “desenvolvimento sustentável”, “meio ambiente” e “aproveitamento” dentre alguns dos seus 40 capítulos. Segundo Haines et. al (2012), quase nenhuma das propostas foi cumprida, e hoje quase 30 anos depois nada foi feito.

Esse trabalho tem como foco identificar de que forma os modos de produção de alimentos no Brasil influenciam na saúde da população e do planeta, promovendo uma reflexão acerca da importância do consumo consciente de alimentos, apontando as problemáticas da produção e distribuição alimentar no país, bem como as principais políticas públicas em exercício para garantia da segurança alimentar e nutricional.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sustentabilidade: um breve conceito

O conceito de sustentabilidade foi definido em meados da década de 70, em reuniões da ONU, quando houve forte conscientização sobre os limites do modo de consumo praticado naquela época. Porém a sustentabilidade é um termo antigo e que já foi usado em meados de 1560, na Alemanha, quando se preocuparam em como eles estavam utilizando as árvores da floresta e decidiram parar o uso desenfreado para que elas se regenerassem, levando em consideração que a

sustentabilidade não está relacionada apenas ao ambiente, mas também à política e à economia, visto que é a sociedade quem a prioriza.(TORRESI; CORDOBA; FERREIRA, 2010).

O capitão Hans Carl Von Carlowitz foi outro que usou deste termo na Alemanha, em 1713, quando havia fornos de mineração que demandavam de muito carvão, que é extraído da madeira. O capitão percebendo o problema que isso poderia causar futuramente, criou o lema: “devemos tratar a madeira com cuidado, caso contrário, acabar-se-á o negócio e cessará o lucro.” Com isso foram criados incentivos ao plantio de novas árvores no lugar das que teriam sido derrubadas, hoje conhecido como “reflorestamento” (BOFF, 2017). Nas reuniões da ONU em 1972, foi criado o PNUMA, “Pacto das Nações Unidas para o Meio Ambiente”, em 1984 foi criado o relatório Brundland, que utiliza a expressão “desenvolvimento sustentável” cuja definição é: “aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades e aspirações” (BOFF, 2017).

A partir deste último relatório, a assembleia da ONU convocou a conferência sobre “Desenvolvimento e Meio Ambiente” no Rio de Janeiro em 1992, que ficou conhecida como “A cúpula da terra”, onde foram criadas a “Agenda 21” e a “Carta do Rio de Janeiro” (GRACIOLLI, 2005). Um dos 40 capítulos da agenda 21 fala diretamente sobre o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento, definindo que “Tanto as políticas econômicas dos países individuais como as relações econômicas internacionais têm grande relevância para o desenvolvimento sustentável”, ou seja, todos os países devem colaborar para que possa acontecer esse desenvolvimento de uma maneira mais sustentável. Outro capítulo que fala sobre o desenvolvimento sustentável é relacionado a agricultura, abordando sobre como aumentar a produção de alimentos e garantir a segurança alimentar e que seja de maneira sustentável, fazendo com que essa produção de alimentos consiga atingir as áreas mais pobres e também o comércio (KHOLER; PHILIPPI JR, 2005).

2.2 Nutrição e sustentabilidade

Durante muitos anos os humanos nunca se questionaram sobre a necessidade de pensar sobre o impacto que a sua alimentação geraria no planeta Terra. O homem da pré-história tinha uma relação harmônica com a natureza, eram

nômades, caçadores e coletores e nesse momento histórico a população humana era incapaz de causar algum impacto ambiental em escala global. (PINSKY, 2005).

Posteriormente os humanos passaram a se fixar na terra, modificando o meio para servir ao seu propósito, começaram a plantar e criar animais para servir de alimentos; sendo esse período conhecido como Revolução Agrícola ou Revolução Neolítica. Cada vez menos expostos ao meio selvagem, a população e a expectativa de vida aumentaram e cada vez mais os impactos ambientais foram mais visíveis, gradativamente destruindo formas de viver que a antecederam (PINSKY, 2005).

Esse novo modo de viver foi gradativamente se ampliando tornando os antigos coletores marginais. Em certo momento o antigo modo de viver foi reduzido a pequenas ilhas, sufocados por esse processo civilizatório (RIBEIRO, 1968).

A mecanização do campo e as novas técnicas agrícolas constituíram fatores repulsivos do campo o que impulsionou o êxodo rural. A população que antes vivia próximo à produção de alimentos passou a se urbanizar, afastando-se do campo e conseqüentemente da produção alimentar. A população passa a apenas adquirir os alimentos e não mais presencia sua produção, transporte e as implicações do lixo gerado nas residências e no processo produtivo propriamente dito, perdeu-se a ciência da relação causa e efeito (Pena, 20--).

Com os desafios ambientais contemporâneos e o crescente interesse de entender o mundo e as repercussões dos nossos processos de produção iniciou-se um forte questionamento sobre de onde vem nossos alimentos e o impacto de cada estágio até chegar à mesa do consumidor e para onde vão os resíduos ao deixar as residências. Nas três últimas décadas, o debate sobre a questão ambiental tem estimulado experiências e reflexões sobre novos e antigos modos de uso da terra visando a sustentabilidade. (SILVA et al,2011).

2.3 Produção de alimentos

Com a crescente evolução de novas técnicas para melhorias da produção alimentar, muitas culturas tem se beneficiado e tem recebido retorno positivo dessa produção. (SOARES, 2015)

No sentido de amenizar o efeito do sistema produtivo algumas soluções tem se mostrado promissoras como o sistema de agro florestas que consistem em uma interação socioeconômica e ambiental, uma forma de uso da terra diferente da

agricultura convencional, visando a melhoria da qualidade ambiental, e uma maior e mais diversificada produção (SILVA et al, 2011). Os sistemas agroflorestais consistem em manejar uma cultura agrícola concomitantemente com espécies vegetais nativas da região. A intenção é evitar o desmatamento total de áreas florestais e criar um sistema de convivência harmônica entre plantio de interesse econômico e espécies silvestres. (SILVA et al, 2011)

Já o sistema de agricultura abrange diversas áreas que fazem parte da produção alimentar, sua análise é feita de forma detalhada desde a variabilidade espacial como dos resultados do ambiente para a colheita, sendo eles positivos ou negativos (SOARES, 2015).

A agricultura de precisão é a profissionalização do uso de dados para potencializar o processo produtivo fazendo com que o mesmo terreno seja capaz de gastando menos recursos, inclusive hídricos, entregue mais produção mais robusta.

A crescente preocupação com a segurança do alimento, por parte de consumidores e autoridades públicas, impulsionou a adoção de sistemas de rastreabilidade na indústria de alimentos (VINHOLIS, 2010). O sistema de rastreamento alimentar auxilia não apenas no controle de qualidade, mas também na promoção do pensamento crítico. Saber a origem do alimento, em que região foi plantado, sob quais condições foi cultivado, colhido e transportado faz o consumidor ser parte do processo, ter o poder decisório sobre a compra e desperta uma consciência de sustentabilidade alimentar. (VINHOLIS, 2010)

2.4 Desperdício alimentar

O desperdício de alimentos é indubitavelmente um dos maiores problemas e um dos maiores desafios da atualidade. Essas perdas ocorrem desde as lavouras, com técnicas arcaicas de plantio, passando por transportes ineficientes, muitas vezes carregados por grandes distâncias, armazenados de forma inadequada e trafegando por estradas precárias. O relatório do Instituto de Engenheiros Mecânicos sobre desperdício alimentar aponta que de 30 a 50% de toda a comida produzida jamais irá chegar ao estômago dos consumidores (Institution of mechanical engineers, 2013).

Ao chegar nas residências o consumidor limita-se a preparos culinários que não se atentam a maximização do aproveitamento dos insumos fazendo com que

partes comestíveis de frutas e verduras vão parar no lixo. Dados da Ecycle apontam que 10% de todo o alimento produzido irá para o lixo já dentro da residência dos consumidores (ECYCLE, 2012).

O índice de desperdício alimentar do ano de 2021 do Programa para o meio ambiente da ONU sugere que de 8 – 10% das emissões mundiais do efeito estufa estão ligadas ao desperdício alimentar. (ONU, 2021)

No âmbito mundial, entre um quarto e um terço dos alimentos produzidos anualmente para o consumo humano se perde ou é desperdiçado. Isso equivale a cerca de 1,300 bilhões toneladas de alimentos, o que inclui 30% dos cereais, entre 40 e 50% das raízes, frutas, hortaliças e sementes oleaginosas, 20% da carne e produtos lácteos e 35% dos peixes. A FAO calcula que esses alimentos seriam suficientes para alimentar dois bilhões de pessoas. (BENITÉZ, 2006)

2.5 Brasil

A chegada da Revolução Verde na década de 70, levou a agricultura brasileira a se tornar dependente de produtos químicos que alteram a fisiologia, a química e a biologia dos alimentos para benefícios da produção e armazenamento da colheita, produtos esses conhecidos como agrotóxicos ou fertilizantes (BRASIL, 1989).

Com base na Lei 7.802/89, conhecida como 'A Lei dos Agrotóxicos', a normativa determina e permite o uso de agrotóxicos no território brasileiro determinando a utilização de alguns tipos de fertilizantes para o combate a ação de seres vivos considerados agentes nocivos (BRASIL, 1989). O uso desenfreado de agrotóxicos na produção transformou o Brasil no maior consumidor e mercador mundial dos agrotóxicos (ANVISA; UFPR 2012). De acordo com o Artigo 3, parágrafo 4 da Lei 7802/89:

“Quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos e convênios, alertarem para riscos ou desaconselhar o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, caberá à autoridade competente tomar imediatas providências, sob pena de responsabilidade.”

Porém, o Brasil como grande importador e exportador de fertilizantes e agrotóxicos utiliza mais de 50 tipos, sendo 22 deles proibidos em outros países da

Europa. Desde o ano de 2008, dos 22 proibidos, 14 estão em processo de revisão pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), visto que 4 desses tipos de agrotóxicos já foram retirados do mercado entre os anos de 2012 e 2013 (Cihexatina, bricloform, metamidofós e endosulfan) por apresentarem toxicidades gravíssimas ao corpo humano (BRASIL, ANVISA. 2018).

Por ser o maior consumidor e mercador de agrotóxicos, o Brasil possui um terço dos alimentos consumidos diariamente na mesa dos brasileiros com resíduos de contaminação. Segundo a ANVISA e o Programa de Análise de Resíduos e Agrotóxico (PARA) em 100% dos alimentos usados na amostragem, 63% apresentava contaminação por agrotóxicos, 28% apresentava resíduos além do recomendado na Lei de 89 e 35% apresentavam resíduos com conformidades recomendadas (PARA,2010).

O uso dos agrotóxicos possui prós e contras, e quando se trata da promoção à saúde e a prevenção de doenças ele não se aplica. Em literaturas científicas a respeito dos efeitos crônicos dos resíduos encontrados no corpo humano são apresentados: infertilidade, neuropatias, desregulação hormonal, cânceres, entre outros e se torna preocupante aumentando a insegurança alimentar dos consumidores sabendo que há presença de agrotóxicos em vários tipos de alimentos consumidos diariamente (BRASIL. ANVISA, 2011a).

Existe ainda estudo que aponta que trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos durante a irrigação, em território de agricultura industrial, tiveram maior prevalência de ideais suicidas quando comparada a camponeses de comunidades tradicionais com práticas agrosustentáveis (GONZAGA; BALDO; CALDEIRA, 2021).

Com base no Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola os quatro alimentos que mais são visados no agronegócio são a soja, o milho, algodão e a cana de açúcar e são eles os que mais possuem as maiores concentrações de agrotóxicos, sabendo que a soja é o alimento mais preferível no âmbito de produção (SINDAG,2013; DINHEIRO RURAL,2014). No Brasil, o ranking de estados que mais consomem agrotóxicos são: Mato Grosso (18,9%), logo em seguida São Paulo (14,5%) e Paraná (14,3%) e os demais estados estão entre uma faixa de 10% do consumo de ingredientes ativos em todo o Brasil (SINDAG, 2020).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos, larvas, fungos, carrapatos sob a justificativa de controlar as doenças provocadas por esses vetores e de regular o cres-

cimento da vegetação, tanto no ambiente rural quanto urbano. Seu uso na agricultura se faz desde a etapa de preparação do terreno para o plantio, passando pela proteção da cultura contra pragas sejam elas fungos, insetos ou mesmo plantas invasoras até o momento de benefício da plantação. Esses agrotóxicos muitas vezes são pulverizados por aviões, fazendo com que os ventos espalhem levando a contaminação do ar, águas (rios, lagos, lençóis) e depositando-se no solo. (INCA, 2021).

A contaminação por agrotóxicos pode não ser notada de imediato, sendo seu uso acumulado ao lado de vários anos gerando consequências diretas e indiretas no decorrer dos anos. O poder destrutivo dos agrotóxicos não é direcionado, matando sem seleção desde espécies invasoras até nativas, essenciais ao meio ambiente seja para um equilíbrio de cadeia alimentar, para polinização da flora existente até para a saúde humana. (SANTOS & POLINARSKI, 2012)

Dados do censo demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, apontam que 38% dos municípios brasileiros tem suas águas contaminadas, sendo o agrotóxico a segunda maior causa dessa contaminação, perdendo apenas para o esgoto. (IBGE, 2010).

Entende-se por desflorestamento a ação humana de aniquilação de áreas de floresta. O desmatamento no Brasil é uma questão histórica, desde o início da colonização europeia no século XVI até os dias atuais o território brasileiro sofre sistematicamente e de forma predatória com essa questão. (DANTAS, 2018).

Atualmente o desflorestamento é institucionalizado, sendo resultado de uma política governamental de desmonte de órgãos de fiscalização, ideais da não existência de problemas ambientais, alinhamento ideológico com pessoas empenhadas no desmatamento ilegal, negação de dados científicos. Tal esforço tem dado resultado, entre os anos de 2018 e 2019 o desmatamento na Amazônia legal foi avaliado em 9.762 km², um incremento de 30% em relação ao ano anterior. Dados do PRODES – programa de cálculo do desflorestamento da Amazônia - estima que 60% de todo esse desmatamento seja destinado a pecuária (VIEIRA, 2019).

Cláudio Maretti para World Wildlife Fund (WWF) aponta que o desmatamento é responsável pela perda da biodiversidade, já que algumas espécies não conseguem sobreviver em pequenos pedaços de mata o que pode gerar eventos de extinção. Essa perda de biodiversidade é decorrência de uma degradação do habitat seja para abertura de lavouras, pastos ou estadas. (MARETTI, 2010)

Esse desflorestamento para a produção de *commodities* gera uma insegurança alimentar, uma vez que desprivilegia a agricultura familiar, a produção de alimentos básicos e que respeitam a cultura alimentar local. Muitas vezes uma imensa área é destinada a uma monocultura que visa atender uma demanda internacional por ração animal. O Consenso de Washington e a sua recomendação por políticas neoliberais foram nefastos ao pequeno agricultor familiar uma vez que fomentava a pecuária e uma pequena seleção de grãos. (Silva, 2011)

Estudos da FAO apontam que a agropecuária acarreta prejuízo à biodiversidade e que a recíproca é verdadeira, a perda da biodiversidade gera prejuízo a agropecuária. No relatório Biodiversity for food and agriculture (Biodiversidade para alimentação e agricultura) é apontado que de aproximadamente 6 mil espécies de plantas cultivadas para alimentação, apenas 9 delas correspondem a 66% de toda a produção agrícola. Das 7.745 espécies de gado existente no mundo apenas 40 são usadas na produção de carne ou leite e 26% das espécies de gado correm o risco de extinção. Países reportam a FAO que de aproximadamente 4 mil espécies de alimentos silvestres entre eles peixes, mamíferos e plantas, 24% delas estão em acelerado declínio. A pesca predatória já ameaça 1/6 de todas as espécies de peixe atualmente utilizadas na alimentação.

Toda a cadeia produtiva de alimentos utiliza imensas quantidades de água. O índice de pegada hídrica consiste em um indicador do volume de água doce gasto na produção de bens e serviços. Um exemplo é a quantidade de água doce para se produzir 1kg de carne de boi que é de aproximadamente 15.415 litros, a carne de frango para ser produzida gasta 4.325 litros de água, cerca de 1.782 litros de água são utilizados para produção de 1kg de açúcar de cana, ou 2.497 litros de água são usados para produção de 1kg de arroz. Com todo esse consumo de água, extraída de rios e lençóis e todo o problema da degradação do solo impedindo o seu retorno ao seu ciclo natural, existe o risco de esgotamento das fontes de água doce. (HERRERA, 2019).

O país do “*agro é pop*” vem demonstrando cada vez mais que a população interna não é o foco do seu negócio. Segundo dados recentes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF, 2017)., divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) entre junho de 2017 e junho de 2018 mais de 10 milhões de brasileiros se encontravam em situação de fome, que é classificada na pesquisa

como Insegurança Alimentar grave (IAG), além desses dados de IAG a pesquisa ainda mostra que cerca de 25,3 milhões fazem parte do quadro de Insegurança Alimentar leve e 5,6 milhões no quadro de IA Moderada. Esses dados já aumentaram devido aos dois anos de pandemia de COVID-19, segundo a pesquisa em soberania e segurança alimentar e nutricional (PENSSAN) realizada em dezembro de 2020, cerca de 19 milhões de pessoas se encontram no estado de IA Grave, porém em contraste com esse resultado o Ministério Da Agricultura divulgou em meados de 2021 resultados satisfatórios da safra de grãos do país, cerca de 272 milhões de toneladas foram produzidas no Brasil. (Rede PENSSAN, 2020).

Claramente essa produção não beneficia em nada o brasileiro de baixa/media renda, nossos alimentos são em sua grande maioria exportados e outra grande parcela vira ração (cerca de 62% dos grãos em 2020 segundo a Abramilho), e com a alta do dólar, sofremos influencia direta no nosso mercado, com o poder de compra diminuindo a solução seria comprar do pequeno produtor, porém a agricultura familiar no Brasil é pouco valorizada. No governo atual, o presidente Jair Bolsonaro apresentou o Plano Safra para o biênio 2019/2020 que beneficiou com apenas 31,22 bilhões o Pronaf (Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar), valor muito inferior ao destinado aos outros setores da agropecuária brasileira (ABRAMILHO, 2020).

A produção de alimentos que vão ser realmente consumidos pelo Brasileiro é pequena, em 2019 um estudo da FAO mostrou a relação entre a população do Brasil com a quantidade de arroz produzida no país, segundo a pesquisa temos 210 milhões de brasileiros para uma produção de 10 milhões de toneladas de arroz, outros países como Vietnã conseguem ter uma relação melhor entre população X produção, sendo 96 milhões de vietnamitas para 43 milhões de toneladas de arroz, esse estudo confirma que o Brasil tem o foco maior em produzir grãos específicos para a exportação (FAO, 2019).

Enquanto o lucro e o gado forem a prioridade para o governo brasileiro, a população brasileira menos favorecida vai pagar o preço, segundo um relatório da FAO sobre O Estado da Segurança Alimentar e da Nutrição no Mundo de 2019 além do estado de insegurança alimentar, o Brasil também apresenta um aumento na porcentagem de pessoas com obesidade, pode parecer estranho essa relação, mas se pararmos para pensar que com o aumento do preço dos alimentos mais saudáveis, o consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares é mais viável para

a população por causa de seu baixo preço. (FAO, 2019). Essa relação já havia sido feita pelo escritor Josué de Castro:

“Não só a fome total, a verdadeira inanição que os povos de língua inglesa chamam de “starvation”, fenômeno, em geral, limitado a áreas de extrema miséria e a contingências excepcionais, como o fenômeno muito mais frequente e mais grave, em suas consequências numéricas, da fome parcial, da chamada fome oculta, na qual, pela falta permanente de determinados elementos nutritivos, em seus regimes habituais, grupos inteiros de populações se deixam morrer lentamente de fome, apesar de comerem todos os dias.” (CASTRO, 1967, p. 17).

Desde a década de 30, seguindo os ensinamentos de Castro, o Brasil implanta políticas públicas para auxiliar a população a ter direito de uma alimentação saudável e adequada (Brasil, 2012).

Porém a ideia de revolução alimentar trazida pelo agronegócio renomeado como agricultura moderna tem trazido impactos negativos ao ambiente e à sociedade assim como dito por Leite e Medeiros (2012). O modelo na qual segue o agronegócio vai totalmente de contra o modelo trazido e seguido pela agroecologia visto que não há valorização dos princípios da cultura e do cuidado com alimentação e de seus produtores, sendo eles, os agricultores (LEITE; MEDEIROS, 2012)

É necessário o destaque da agricultura familiar, sabendo que ela aborda a valorização da terra, é mais segura sua forma de produção e cultivo e é sustentável, além de contribuir financeiramente para as famílias de baixa renda essa produção mais sustentável e segura tem a ver com a agroecologia que diferente da agricultura moderna não faz uso de agrotóxicos.

Com base no decreto 7.794/2012, a política nacional de agroecologia e produção orgânica define a produção ecológica como.

“Toda a produção por meio da conservação da diversidade e de recursos naturais trazendo o equilíbrio ecológico conservando a economia e a justiça social. Aquela que busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social, por meio dos mecanismos assim como cita a Lei nº 10.831, de 2003, e sua regulamentação.” (BRASIL, 2012).

No ano de 2009 uma das mais antigas políticas públicas, o Programa Nacional De Alimentação Escolar (PNAE), introduziu os produtos da agricultura

familiar. A lei n 11.947/2009 determinou que 30% do valor que é repassado para o programa nacional de alimentação escolar pela fundação nacional desenvolvimento da educação (FNDE) deve ser utilizado especificamente para agricultura familiar, o empreendedor da família rural e sua organização. A lei diz que:

“Usar alimentos saudáveis e adequados, incluindo o uso de alimentos diversos e seguros que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis; apoiar gêneros alimentícios diversificados, sazonais, produzidos em âmbito local e pela agricultura familiar.” (Brasil, 2009, atualizada pela Resolução CD/FNDE nº 04, de 2 de abril de 2015)

É necessária uma mudança de paradigma em que a sustentabilidade ambiental seja um caminho de interesse mútuo para os agricultores, considerando as crescentes demandas dos mercados mundiais nesse sentido, e também para as populações nacionais, levando em consideração os consumidores. Um ambiente mais equilibrado e saudável. Como cidadãos, ter uma produção agropecuária nacional sustentável é garantia de nosso direito constitucional e garantia de melhor saúde para as presentes e futuras gerações.

3. METODOLOGIA

Esse estudo se baseia em uma revisão de literatura integrativa com período de pesquisa compreendido entre Agosto de 2021 e Junho de 2022. Tratando-se de abordar os dados coletados nesse período por meio de artigos científicos nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), através dos descritores “Saúde Ambiental”, “Alimentos” e “Agricultura Sustentável”, assim também como livros, revisões e dossiês nacionais e estrangeiros do ano de 2017 até o presente momento, comparando-as com o proposto deste trabalho, enfatizando a agricultura familiar, o agronegócio e a vida social e alimentar do consumidor.

Palavras-chave: Saúde Ambiental. Alimentos. Agricultura Sustentável.

Quadro 01. Busca por descritores nas bases de dados.

Base de	Descritores	Resultados	Critérios de	Estudos sele-
---------	-------------	------------	--------------	---------------

dados		Obtidos	Exclusão	cionados
Scielo	Saúde Ambiental	1.095	1.035	60
	Alimentos	11.017	10.672	345
	Agricultura Sustentável	241	224	17
Lilacs	Saúde Ambiental	11.514	11.506	8
	Alimentos	4.287	4.276	8
	Agricultura Sustentável	Não apresentou resultados na base de dados.		
TOTAL		28.157	27.712	438

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Para que os artigos fossem selecionados, foram utilizados os critérios de inclusão: idioma (português), tipo de literatura (revisão integrativa e artigo original), periódico, coleção e ano (com intervalo de tempo de 2017 a 2022), que abordassem o tema escolhido.

Para os critérios de exclusão, foram eliminados os artigos com mais de 5 anos, de língua estrangeira, que não fossem artigos completos, que não se encaixassem nos padrões do tema, comunicação rápida e de países estrangeiros.

Diante dos 438 artigos selecionados (quadro 1), foi feita uma leitura de todos os títulos em um primeiro momento, eliminando assim alguns artigos; em um segundo momento, a leitura de todos os resumos foi feita eliminando mais alguns artigos que não estavam de acordo com a expectativa do trabalho e em um terceiro tempo a realização da leitura de todos os artigos na íntegra restantes foi feita, alcançando um total de 14 artigos que seriam pertinentes.

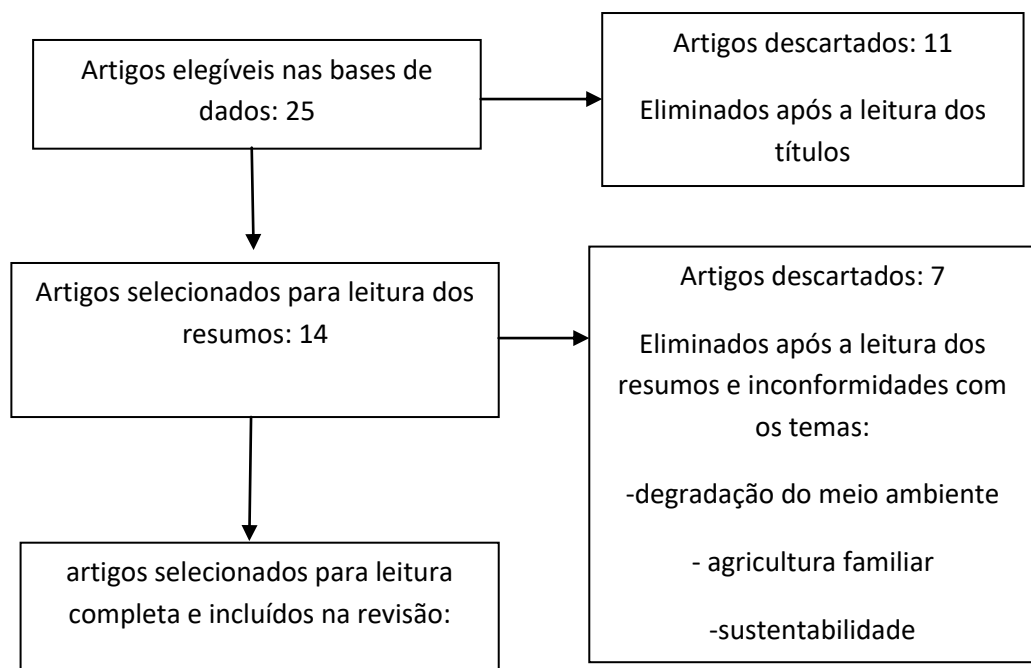
Quadro 2. Seleção dos artigos para revisão.

Base de dados	Descritores	Resultados Obtidos	Critérios de Exclusão	Estudos selecionados
Scielo	Saúde Ambiental and Alimentos	65	58	6

	Saúde Ambiental and Agricultura Sustentável	13	12	1
	Alimentos And Agricultura sustentável	27	26	1
Lilacs	Saúde Ambiental and Alimentos	125	124	1
	Saúde Ambiental and Agricultura Sustentável	9	6	3
	Alimentos And Agricultura sustentável	68	55	13
TOTAL:		306	281	25

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 25 artigos selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão, 14 foram selecionados para leitura, porém ao não se encaixarem nos objetivos no qual o trabalho está sendo pautado foram descartados 7, assim selecionando os 7 restantes para leitura completa e inclusão na revisão final.

Os artigos (A1 – A7) abordam o impacto da agricultura no meio ambiente e a agricultura familiar sustentável sobre a terra, questões sociais como a fome e também doenças crônicas não transmissíveis, tais como obesidade.

Quadro 3. Artigos selecionados para leitura e seus temas.

CÓDIGO DO ARTIGO	TÍTULO	AUTOR/ANO	LOCAL	METODOLOGIA
A1	Agricultura familiar e a conservação da saúde humana e ambiental	Borges et al 2017.	Rio Grande – RS	Estudo qualitativo, exploratório e descritivo.
A2	O papel do Sistema Único de Saúde no combate à zoonose global e no desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis	Machado et al 2021.	São Paulo	Revisão de literatura com análise descritiva.

A3	Com as mãos na terra: Estratégias de promoção em Nutrição e Agroecologia	Vasconcelos, Vasconcelos, Lima 2022.	Ceará	Estudo Descritivo com relato de experiência.
A4	Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de pandemia: da vulnerabilização à transformação necessária.	Burigo e Porto, 2021.	Brasil	Revisão narrativa e ensaios.
A5	Políticas públicas de apoio à agricultura familiar como estratégia de promoção da Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão de escopo	Pires, 2021.	Países da América Latina, Caribe e Europa.	Revisão de escopo, metassíntese e revisão sistemática.
A6	Agricultura familiar e Mercados institucionais : horizontalidades no uso do território á produção e consumo de alimentos	Ramos, 2018.	Estado de São Paulo	Pesquisa quantitativa de caráter explicativo

	orgânicos e agroecológicos			
A7	Qualidade dos alimentos segundo o sistema e produção e sua reação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática	Pereira, Franceschini e Priori, 2020.	Minas Gerais	Revisão Sistemática de Literatura

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Conforme apresentado no quadro 3, todas as publicações abordam com unanimidade sobre a agricultura sustentável e saúde da população e do meio ambiente, e como o meio de produção utilizado pode ser nocivo a ambos.

O modelo de produção que faz do Brasil o “celeiro do mundo” - termo cunhado por Getúlio Vargas, devido ao alto desempenho do Brasil na exportação de alimentos, sendo um dos maiores exportadores mundiais - é o mesmo modelo que vem adoecendo sua população e o meio ambiente. Pode-se citar o solo que se encontrava mais impactado pelo uso desses agrotóxicos no período em que ocorreu o plantio, apresentava alterações em suas propriedades biológicas e menor potencial produtivo decorrente do manejo ao qual é submetido, gerando estresse ao ecossistema e a conseqüente queda da produtividade (FERREIRA, 2006). Agrotóxicos pulverizados via aeronaves, espalhados pelos ventos contaminam o ar reduz espécies polinizadoras, como as abelhas, que são importantes para agriculturas de importância comercial, a exemplo de alfafa, caju, café, laranja, maracujá e melão.(FREITAS; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005). O excesso destes agrotóxicos liberado pelo governo, o descumprimento e até o desmonte de políticas públicas que incentivam o cultivo de alimentos em casa, ou do pequeno produtor, faz do Brasil um dos países com maiores prevalências de DCNTs (Doenças crônicas não transmissíveis), fome, desnutrição e pobreza. É necessário um novo olhar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e dos governantes para melhoria da qualidade de vida do país, além de

políticas públicas que beneficiem o meio ambiente, colocando em prática projetos sustentáveis para mobilização de um sistema alimentar eficiente e de qualidade não só visual mas degustativo e nutricional. A questão da desnutrição, DCNTs e mudanças climáticas tem uma nascente comum que é a insustentabilidade dos sistemas alimentares da atualidade que necessitam ser repensadas de forma que cada ação tem uma consequência em escala global.

O artigo A2 tem relação com o A4 a partir do momento que tratam de objetivos parecidos como o combate à sindemia global e desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis, o artigo A4 fala também sobre agenda 2030 criada pela ONU (Organizações das Nações Unidas), com o objetivo de reverter danos causados no meio ambiente por causa dos meios de produção utilizados hoje em dia (chamados também de agricultura moderna), e sobre os malefícios desse meio de produção para a saúde dos seres humanos e da natureza. O A2 envolve o SUS como parte do combate a sindemia, assim como o A4, falando sobre políticas públicas que podem ser desenvolvidas ou melhores aproveitadas para desenvolver meios de produção mais sustentáveis e que garantam melhor qualidade dos alimentos para a população, como hortas comunitárias. (BURIGO E PORTO, 2021; MACHADO et al 2021).

O estudo A2 aborda que o Sistema Único de Saúde tem potencial para ser o grande local de discussões de ações individuais, coletivas e de instituições para a promoção de um sistema alimentar cada vez mais saudável, justo e sustentável. O artigo aborda ainda que as sindemias de desnutrição, de DCNTs e a pandemia de mudanças climáticas são fatores sinérgicos e que apresentam determinantes sociais comuns. Como exemplo, o A2 cita que atualmente a produção de alimentos (animal e vegetal), é responsável por aproximadamente 70% dos gases de efeito estufa emanados no Brasil. Gases estes que são diretamente ligados ao fortalecimento do aquecimento global e conseqüentemente mudanças climáticas, que auxiliam o aumento de risco para DCNTs e colocam dificuldades para a produção de alimentos. (MACHADO et al 2021).

O A3 traz um experimento feito numa comunidade do Ceará, onde durante 3 meses mulheres da comunidade tiveram aulas práticas e teóricas sobre nutrição e sobre agricultura familiar, foi criada uma horta num espaço comunitário que resultou na melhoria da alimentação desse grupo (VASCONCELOS; VASCONCELOS; LIMA, 2022).

Os artigos ainda trazem dados relevantes sobre a saúde da população, segundo a pesquisa do A2 realizada em 2019, 25,9 % da população maior de 18 anos estava obesa, e cerca de 60,3% apresentavam sobrepeso, já no artigo A4 outros dados alarmantes foram apresentados, crianças e adolescentes estão sofrendo com a subdesnutrição e fome oculta que podem causar vários danos ao seu desenvolvimento. O A2 aborda que um dos braços da solução é o nutricionista ter prescrições mais saudáveis e sustentáveis, seguindo o Guia Alimentar da População Brasileira, no intuito de resolver os problemas da desnutrição, DCNTs e mudanças climáticas. (BURIGO E PORTO, 2021; MACHADO et al 2021)

Quadro 5. Efeitos causados pela fome oculta, desnutrição e sobrepeso em crianças e adolescentes.

Fome Oculta	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo crescimento e desenvolvimento; • Imunidade fraca e fraco desenvolvimento de tecidos; • Saúde precária e risco de morte.
Sobrepeso	<ul style="list-style-type: none"> • Em curto prazo: problemas cardiovasculares, infecções e baixa autoestima. • Em longo prazo: obesidade, diabetes e outros distúrbios metabólicos.
Desnutrição	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo crescimento, infecção e morte; • Baixo desenvolvimento cognitivo • Falta de atenção escolar e desempenho escolar fraco; • Baixo potencial de ganho financeiro na vida adulta.

Fonte: UNICEF (2019).

O A5 tem uma relação com o A3 e alguns assuntos abordados no A4, como por exemplo a agricultura familiar como promoção de segurança alimentar e nutricional. O A5 trata também de assuntos relacionados a Agenda 2030, um plano de ação global para garantir desenvolvimento sustentável, os objetivos dessa Agenda fazem um link direto com o A4, porém nesse artigo o foco é maior na agricultura familiar e sustentável como promoção de segurança alimentar e saúde, trazendo à tona as políticas públicas como mediadoras da questão. As políticas públicas avalia-

das neste estudo são de vários países da América do Sul, Caribe e Europa. (BURIGO E PORTO, 2021; PIRES, 2021; VASCONCELOS, VASCONCELOS, LIMA 2022).

O A1 traz divergências entre si onde o mesmo expõe a opinião de trabalhadores e agricultores da rede rural que fazem uso de agrotóxicos em pequena quantidade, nunca de maneira excessiva. Os 129 entrevistados acreditam que os agrotóxicos, venenos, produtos químicos ou remédios (como são chamados pelos trabalhadores) trazem impactos tanto positivos como negativos. Um total de 15,5% dos entrevistados apontou que o manuseio correto, o ato de evitar e até mesmo a não utilização das substâncias são consideradas como impactos positivos pois trazem melhor rendimento para a colheita e são conscientes de que o uso pode gerar intoxicação e adoecimento dos mesmos em contato direto com os produtos nas lavouras. Já o discurso de 39,9% dos entrevistados aponta que o uso dessas substâncias só traz impactos negativos, visto que esses impactos causam prejuízo a contaminação da terra, ar, solo e das pessoas que estão em contato direto com esses produtos. (BORGES et al 2017).

Diferentemente do A1, o A7 teve foco em comparar os alimentos dos dois sistemas: o sistema convencional (agroquímicos) e o sistema de agricultura familiar. E Cavalli enfatiza em estudo comparativo entre os alimentos produzidos pela agricultura convencional e pela agricultura familiar, os últimos possuem muito mais benefícios não só em textura e coloração, mas em qualidade gustativa e nutricional, o que constitui uma alimentação saudável e equilibrada. (BORGES et al 2017; CAVALLI, 2019).

Assim como enfatiza Monteiro (2017), é primordial o cidadão fazer uso de uma alimentação de qualidade e sustentável que contemple todas as classes sociais e que essa alimentação não seja apenas uma fase, mas um hábito e estilo de vida. Por alimentos convencionais possuírem baixa qualidade nutricional e alto nível de contaminação por meio de agrotóxico, Bombarde (2017) adverte que é de extrema urgência a troca de sistema de produção agrícola. O modelo convencional, conhecido como agricultura moderna, viola as diretrizes do sistema alimentar e nutricional, diferentemente da agricultura familiar que possui base ecológica e possui olhar e foco na biodiversidade e na sustentabilidade.

A ideia do A6 é mostrar que no início do século XIX com a Revolução Verde e o início da produção agrícola mais rápida, esse modelo tornou-se mais válido

mediante o capitalismo, porém o cuidado ambiental e com a saúde dos consumidores se tornou algo desvalorizado. E atualmente no século XXI, apesar do grande aumento da produção e da agricultura moderna que continua sendo como a mais "eficaz" e válida, não possui padrões ecológicos e sim, por ser tendência em ocupar espaços agrícolas com características a expansão de especializações produtivas, há uma maior conscientização dos problemas causados por essa agricultura moderna visto que há um grande aumento de DCNT (Doenças Crônicas não Transmissíveis) - diabetes, hipertensão, cânceres - entre a população das mais variadas idades incluindo qualquer tipo de cor, raça e gênero. (RAMOS, 2018).

Após as eleições dentre os anos 2003 – 2011, com a promessa de desenvolvimento nacional abrangendo várias áreas como educação, saúde e moradia teve início a criação de conselhos municipais para que a participação da população fosse incluída para que a mesma tivesse opiniões e buscasse pelos seus direitos. Em relação à saúde foi desenvolvido o CMDR (Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural) e o Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (COMUSAN) - políticas públicas para auxiliar agricultores da rede municipal / local (RAMOS, 2018).

É com base no artigo A6 (NIEDELE; MARQUES, 2016), que diz que por meio de políticas e programas o Governo Federal se viu na obrigação de dar suporte à agricultura familiar por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que antes era conhecida como merenda escolar. Essas duas categorias se unificaram para atender as diretrizes do SAN oferecendo uma alimentação nutritiva e de qualidade a alunos de colégios públicos de todo o país.

E como foi visto por Peixinho (2013), o PNAE tem como objetivo fortalecer políticas públicas de saúde e promover e cumprir com as diretrizes de segurança alimentar e nutricional garantindo qualidade de vida.

7. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que o sistema de produção alimentar atual tem sim impacto sobre o meio ambiente e saúde humana, uma vez que áreas de florestas são desmatadas, modificando o meio natural; o uso de agrotóxicos tem impacto sobre a saúde das pessoas, por exemplo, provocando insegurança

alimentar e nutricional que resulta em taxas elevadas de obesidade e outras DCNT. Uma alimentação com grandes concentrações de alimentos ultraprocessados, assim como o consumo de alimentos com resíduos de compostos químicos e práticas agrícolas que provocam exposição crônica a agrotóxicos estão conectadas a maiores chances de ideação suicida, e que uma possível solução para o não agravamento e até a regressão dessa situação está na agricultura em pequena escala, familiar e próximo ao mercado consumidor seguindo as diretrizes do sistema alimentar e nutricional priorizando a biodiversidade e a sustentabilidade e a qualidade de vida. Se o poder público preservasse e ampliasse programas como o Programa Bolsa Família, Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar e Programas de incentivo à agricultura familiar fazendo do Brasil uma vitrine de sucesso para o mundo, teríamos uma produção agropecuária mais amigável ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

Araújo, Roberto; Vieira, Ima. **Desmatamento e as ideologias da expansão da fronteira agrícola: o caso das críticas ao sistema de monitoramento da floresta amazônica.** Sustain, debate, 2019.

Benítez, Raúl. **Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe;** FAO, 2020. Disponível em:
<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/> . Acesso em: Outubro2021
HORTON, Benjamin et al. **Annual Review of Environment and Resources,** 2018 43:1, 481-521.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é - o que não é.** Petrópolis: Vozes, 2012.

BORGES, Anelise Miritz et al. Agricultura familiar e a conservação da saúde humana e ambiental. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 69, p. 326-334, 2016.

BRASIL. **Lei n. 11.947** de 16 de junho de 2009 – Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2009. Disponível em:
<http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/fraWeb?OpenFrame&Set&Frame=frmWeb2&Src=%2Flegisla%2Flegislacao.nsf%2FViw_Identificacao%2Flei%252011.947-2009%3FOpenDocument%26AutoFramed>. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

BRASIL. **Lei n. 7.802**, de 12 de julho de 1989. Lei federal dos agrotóxicos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1989.

BRASIL. **Lei n. 11.346**, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – Sisan com vistas em assegurar o direito

humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2006. Disponível <<http://www.planalto.gov.br/consea/static/eventos/losan.htm>>. Acesso em 08/11/2021.

BRASIL. **Emenda constitucional 64**, de 04 de fevereiro de 2010. Altera o art. 6º da Constituição Federal, para introduzir a alimentação como direito social. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentos regionais brasileiros**, 2. ed. Brasília, 2015. Disponível em http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro_alimentos_regionais_brasileiros.pdf.

BRASIL. **Decreto nº 7.794**, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, DF, Câmara dos Deputados, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm.

BRUNDTLAND, Gro. (Ed.) **Our Common Future**. Oxford: Oxford Press, 1987.

BURIGO, André Campos; PORTO, Marcelo Firpo. Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de sindemia: da vulnerabilização à transformação necessária. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 4411-4424, 2021.

CALDART, Roseli Salete et al. **Dicionário de Educação no Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012

CARBONARI, Maria; SILVA, Gibson; PEREIRA, Adriana. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011. 216p

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

CASTRO, Josué. **Geografia da fome, o dilema brasileiro: pão ou aço**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1967

DANTAS, Tiago. **Desmatamento no Brasil: uma questão histórica**, Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-desmatamento-no-brasil-uma-questao-historica.htm>. Acesso em 03 de abril de 2022.

DOS ESTADOS, Agencias de Vigilâncias Sanitárias. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**. Brasil, 2010.

DOS ESTADOS, Agencias de Vigilâncias Sanitárias. **Mercado de Agrotóxicos e Regulação**. Brasil, 2012.

DOS ESTADOS, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Investiga o meio ambiente em 5.560 municípios brasileiros**. Brasil, 2010. Disponível em: [https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=363&t=ibge-investiga-meio-ambiente-5-560-municipiosbrasileiros&view=noticia#:~:text=Polui%C3%A7%C3%A3o%20de%20%C3%A1gua%20afeta%2077%25%20dos%20munic%C3%ADpios%20do%20Rio%20de%20Janeiro&text=A%20propor%C3%A7%C3%A3o%20de%20munic%C3%ADpios%20afetados,e%20Santa%20Catarina%20\(55%25\)](https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=363&t=ibge-investiga-meio-ambiente-5-560-municipiosbrasileiros&view=noticia#:~:text=Polui%C3%A7%C3%A3o%20de%20%C3%A1gua%20afeta%2077%25%20dos%20munic%C3%ADpios%20do%20Rio%20de%20Janeiro&text=A%20propor%C3%A7%C3%A3o%20de%20munic%C3%ADpios%20afetados,e%20Santa%20Catarina%20(55%25)). Acesso em 3 de abril de 2022.

EQUIPE, Ecycle. **Brasil desperdiça 30% de sua produção, mas tem 13 milhões de pessoas que passam fome**. Popular, 2015. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/brasil-desperdica-30-de-sua-producao-mas-tem-13-milhoes-de-pessoas-que-passam-fome/>: Acesso em 14 de março de 2022.

FAO; ITPS. **Status of the World's Soil Resources: Main Report**. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils. Rome, Italy, 2015. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/c6814873-efc3-41db-b7d3-2081a10ede50/> Acesso em 10 de fevereiro de 2022.

FAO. **The State of Food and Agriculture: moving forward on food loss and waste reduction**. Rome, Italy, 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf> Acesso em 11 de fevereiro de 2022.

GLOBAL FOOD WASTE NOT, WANT NOT. Institutions of Mechanical Engineers. Inglaterra, 2013.

FERREIRA, AP et al. Impactos de pesticidas na atividade microbiana do solo e sobre a saúde dos agricultores. Revista Baiana de Saúde Pública, vol. 30, n. 2, p. 309-21, 2006

Freitas, Breno & Imperatriz-Fonseca, V.L.. (2005). A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA POLINIZAÇÃO. Rivista di filosofia. 80. 44-46.

Gonzaga, Carla Wernecke Padovani, Baldo, Marcelo Perim e Caldeira, Antônio Prates Exposição a agrotóxicos ou práticas agroecológicas: ideação suicida entre camponeses do semiárido no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2021, v. 26, n. 09 [Acessado 19 Maio 2022] , pp. 4243-4252. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.09052020>>. Epub 27 Set 2021. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.09052020>.

HAINES, A.; ALLEYNE, G.; KICKBUSCH, I.; DORA, C. **From the Earth Summit to Rio+20: integration of health and sustainable development.** Lancet, vol 379. 2189–97 p. 2012.

HEREDIA, Beatriz et al. Sociedade e Economia do “Agronegócio” no Brasil*. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 25, p. 159-196, 2010.

HERRERA, Mirian et al. **Estimativa do dispêndio de água virtual nas exportações brasileiras no período de 2003 a 2014.** Engenharia Sanitaria e Ambiental, 2019, v. 24, n. 6. Acesso em 4 Abril 2022, pp. 1229-1238. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522019178447>>. Epub 20 Dez 2019. ISSN 1809-4457. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019178447>

HOOIJER, A. VERNIMMEN, R. **Global LiDAR land elevation data reveal greatest sea-level rise vulnerability in the tropics.** Nat Commun 12, 3592, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23810-9> Acesso em 2 de outubro de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxicos#:~:text=Agrot%C3%B3xicos%20s%C3%A3o%20produtos%20qu%C3%ADmicos%20sint%C3%A9ticos,2002%3B%20INCA%2C%202021>). Acesso em 29 de outubro de 2021.

KOHLER, Maria Claudia Mibielli; PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Agenda 21 como instrumento para a gestão ambiental. In: Educação ambiental e sustentabilidade. 2005. p. 713-735.

LACERDA, Nara. **Brasil tem 19 milhões de pessoas passando fome em meio à pandemia.** Brasil de Fato, 2021. Disponível em:
<https://www.brasildefato.com.br/2021/04/05/brasil-tem-19-milhoes-de-pessoas-passando-fome-em-meio-a-pandemia> Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

MACHADO, Alisson Diego et al. O papel do Sistema Único de Saúde no combate à sindemia global e no desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 4511-4518, 2021

NAVES, Camila. **A Atuação Profissional do Nutricionista no Contexto da Sustentabilidade.** 2012. N. 32. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Nutrição) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

ONU, Programa das Nações Unidas para o Ambiente (2021). **Food Waste Index Report 2021.** Nairobi, 2021. Disponível em:
<https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>
Acesso em 20 de março de 2022.

OLIVEIRA, Cintia. **Por que milhões de brasileiros passam fome se o país colhe safras recorde?** Brasil de Fato, 2021. Disponível em:
<https://www.brasildefato.com.br/2021/03/14/por-que-milhoes-de-brasileiros-passam-fome-se-o-pais-colhe-safras-recorde> Acesso em 22 de março de 2022

PENA, Rodolfo. **Relação entre industrialização e urbanização.** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/relacao-entre-industrializacao-urbanizacao.htm>. Acesso em 14 de março de 2022.

PINSKY, Jaime. **As primeiras civilizações.** Editora Contexto, 2005.

PENG, Xiaoqing et al. A holistic assessment of 1979–2016 global cryospheric extent. **Earth's Future**, v. 9, n. 8, p. e2020EF001969, 2021.

PEREIRA, Nircia; FRANCESCHINI, Sylvia; PRIORE, Silvia. Qualidade dos alimentos segundo o sistema de produção e sua relação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática. *Saúde e Sociedade*, v. 29, 2021.

PIRES, Patricia Fernanda Ferreira. Políticas públicas de apoio à agricultura familiar como estratégia de promoção da Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão de escopo. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RAMOS, Soraia de Fátima. Agricultura familiar e mercados institucionais: horizontalidades no uso do território à produção e consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Rede PENSSAN. **Insegurança Alimentar e covid-19 no Brasil**, 2021. Disponível em http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf

RIBEIRO, Darcy. **O processo civilizatório**. São Paulo, Cia. Das Letras, 2000.

RIO DE JANEIRO, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018**: Análise da Segurança Alimentar no Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 2020.

DOS SANTOS, Juliana Piana; POLINARSKI, Celso Aparecido. Ação local efeito global: quem são os agrotóxicos?. **O Professor PDE e Os Desafios Da Escola Pública Paranaense**, v. 1, p. 1-20, 2012. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_juliana_piana.pdf Acesso em abril de 2022.

Santos, Maureen; Glass, Verena. **Atlas do Agronegócio**: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos. – Rio de Janeiro : Fundação Heinrich Böll, 2018.

SILVA, Luiza AG et al. Benefícios gerados por sistemas agroflorestais em uma propriedade no Nordeste paraense. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 8., 2011, Belém, PA. Anais... Belém, PA: SBSAF: Embrapa Amazônia Oriental: UFRA: CEPLAC: EMATER: ICRAF, 2011., 2011.

SILVA, José. PRODUÇÃO DE COMMODITIES, DESMATAMENTO E INSEGURANÇA ALIMENTAR NA AMAZÔNIA BRASILEIRA. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-15, 2011.

SILVA, Martim Francisco de Oliveira; COSTA, Leticia Magalhães da. A indústria de defensivos agrícolas. **BNDES Setorial**, n. 35, mar. 2012, p. 233–276, 2012.

SINDAG - **Relatório de atividades** JAN 2020 Disponível em <https://sindag.org.br/wp-content/uploads/2020/05/1-Relatório-de-Atividades-Janeiro-2020-1.pdf> Acesso em 13/10/21

SOARES, Romeu; CUNHA, JOÃO. **Agricultura de precisão**: particularidades de sua adoção no sudoeste de Goiás. Brasil. Engenharia Agrícola , 2015, v. 35, n. 4. pp. 689-698. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v35n4p689-698/2015>>. ISSN 1809-4430. <https://doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v35n4p689-698/2015>. Acesso em 8 Outubro 2021.

Torresi, Susana I. Córdoba de, Pardini, Vera L. e Ferreira, Vitor F.O que é sustentabilidade?. Química Nova [online]. 2010, v. 33, n. 1 [Acessado 19 Maio 2022] , pp. 1. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422010000100001>>. Epub 25 Fev 2010. ISSN 1678-7064. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422010000100001>.

VASCONCELOS, Carliane Vanessa Souza; VASCONCELOS, Lizandra Tereza de Souza; LIMA, Maria Raquel da Silva. Com as mãos na terra: estratégias de promoção em nutrição agroecológica. Arq. ciências saúde UNIPAR, p. 89-93, 2022.

VINHOLIS, Marcela de Mello Brandão; AZEVEDO, Paulo Furquim de. Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE. **RAE eletrônica**, v. 1, p. 02-19, 2002.