

## 1. Introdução

O presente artigo questiona se as mudanças climáticas impactam a alimentação da população. A tese defendida é que advêm consequências negativas dessas alterações na dieta, todavia, a alimentação sustentável apresenta-se como alternativa exequível para a boa alimentação e para amenizar os impactos climáticos.

O texto busca realizar uma introdução aos reflexos das alterações climáticas na dieta e discutir a importância de uma alimentação saudável e sustentável em todas as etapas de produção. Trata-se de uma tentativa de aproximação e problematização da temática, a considerar a necessidade de explorar os principais desafios para sua concretização.

Para isso, se fez necessário uma breve contextualização dos desdobramentos da sociedade, dividindo-a em sociedade pré-agrícola e agrícola, como apresentado na seção 2. Em seguida, a seção 3, aborda os impactos da intervenção humana no ecossistema e os aspectos da biodiversidade. Na seção 4, há o aprofundamento do tema em relação à alimentação saudável e sustentável, bem como sua relação com as mudanças climáticas e a produção de alimentos. Por fim, nas considerações finais, destaca-se os resultados da pesquisa, com a finalidade de apontar que as mudanças climáticas causam impactos negativos em várias dimensões na alimentação da população.

A metodologia empregada no estudo foi a de revisão bibliográfica, realizada a partir dos substratos positivados nos livros, teses, artigos científicos e literaturas de renome na área, que auxiliaram o debate sobre a temática. Essas fontes desempenharam um papel fundamental ao enriquecer o debate sobre o tema exposto, que é de suma importância para a sociedade atual. Ao final, o conhecimento advindo do estudo foi sistematizado, de maneira a organizar os pontos principais para facilitar a fixação dos conceitos, fundamentos e aplicações relacionadas ao assunto. Almeja-se apresentar uma visão abrangente dos impactos negativos das mudanças climáticas na alimentação da população, com destaque para a dieta sustentável, como uma alternativa para a sociedade.

## 2 Tipos de sociedade

A história da humanidade passou por períodos longos e diversos, os quais contribuíram com suas peculiaridades e similitudes para resultarem a sociedade vivida hodiernamente. Do caçador-coletor até o homem moderno, um longo caminho foi percorrido,

habilidades foram desenvolvidas para suprir as necessidades que surgiam e para isso se utilizou dos recursos naturais.

Alimentos, matéria-prima, combustíveis, tudo retirado do meio ambiente para saciar o clamor da sociedade. Toda sociedade tem demandas diferentes, embora os primeiros ancestrais dos seres humanos dispunham do meio ambiente farto, o crescimento social acarreteu a utilização exacerbada dos elementos da natureza.

O desenvolvimento das sociedades depende de inúmeros fatores como água, recursos naturais, alimento, solo fértil, mesmo que existam em abundância no planeta devem ser preservados, uma vez que a carência deles é capaz de interromper o crescimento (MEADOWS, 1972).

## 2.1 Sociedade pré-agrícola

Nos primórdios, os seres humanos eram caçadores e coletores, assim viviam em pequenos grupos que se deslocavam em busca de alimentos. A rota era influenciada, principalmente, devido à mudança das estações e à migração dos animais, como os pássaros e os peixes (SILVA, 2019). Constata-se que a subsistência era garantida por meio da colheita dos produtos vegetais e captura de animais mais acessíveis em meios pouco hostis.

O grupo saía em jornadas exploratórias pelos mais diversos tipos de vegetação, florestas e savanas, com um cesto nas costas para coletar o que encontrassem. Eles colhiam cogumelos, raízes, frutas, às vezes, capturavam alguns animais como rãs, coelhos, e outros, até retornarem ao acampamento provisório. Explica Harari, (2016), "em quase todos os lugares e em quase todas as épocas, a atividade caçadora-coletora fornecia a nutrição ideal".

É notório que a dieta desses ancestrais era bastante diversa, pois eles comiam o que encontravam na terra que estavam desbravando. Logo, a cada dia, ao caminhar por terrenos diferentes, significava a descoberta de alimentos variados. Assim, por desenvolverem esse estilo de vida é que eles recebiam todos os nutrientes necessários para uma vida saudável.

Por serem nômades, os caçadores-coletores não viam escassez alimentar como um problema, uma vez que, ao se depararem com a insuficiência de recursos, juntavam seus poucos pertences e procuravam um novo local para habitar, por meio de longas caminhadas para o deslocamento sazonal. No entanto, apesar da facilidade de adaptação, essa sociedade sofreu com desastres naturais e calamidades, além de serem afetados por doenças infecciosas (SILVA, 2019).

Em locais considerados abundantes, os caçadores e coletores estabeleciam acampamentos e, a partir desse momento, começavam a desenvolver técnicas como secar, defumar e congelar os alimentos. Essas práticas permitiram que pudessem permanecer no mesmo local por períodos maiores, já que não precisavam estar constantemente em busca de alimento devido à escassez. É evidente que, para serem eficazes na coleta e na caça, era essencial observar a natureza e os animais para perceber os padrões de crescimento de cada planta e os hábitos de cada animal (HARARI, 2016). Portanto, eles desenvolveram conhecimentos sobre a natureza e os animais.

Diante desse cenário, percebe-se que os caçadores-coletores conseguiram, mesmo diante das necessidades diárias, desenvolver hábitos de vida satisfatórios (SILVA, 2019). A dieta era fundamentada na oferta alimentícia que encontravam, assim tinham uma alimentação variada, com nutrientes suficientes para ter uma vida saudável.

## 2.2 Sociedade agrícola

A revolução agrícola deu início à sociedade mais parecida com a vivida atualmente. A sociedade agrícola se impôs de forma progressiva e figurou-se como o principal fator de transformação da superfície terrestre. O surgimento ocorreu no período Neolítico e trouxe como consequência o aumento exponencial da população<sup>1</sup>, o aparecimento das cidades e de categorias sociais que não produziam a própria alimentação.

A transição para a agricultura aumentou a disponibilidade total de alimentos para a humanidade, contudo, devido à monocultura, a dieta da população passou a ser limitada e desequilibrada (HARARI, 2016). Nesse panorama, há a carência de vitaminas, sais minerais e outros nutrientes importantes.

Vislumbra-se que nesse momento histórico, as pessoas deram início ao acúmulo de propriedade privada e dedicaram-se a manipular a vida de algumas espécies de plantas e animais. Desde então, a agricultura se alastrou pelo mundo e, como consequência, tornou-se o principal fator de transformação da ecosfera, desencadeou o aumento do número da população e o desenvolvimento de categorias sociais que são dependentes da produção de alimentos que ocorre no campo.

Nesse prisma, o homem começou a cultivar plantas e criar animais, que

---

<sup>1</sup> Para Meadows, no livro *Limites do Crescimento*, pode-se dizer que o crescimento da população tem se dado de maneira "super"exponencial.

ele domesticou, introduziu e multiplicou, em todos os tipos de ambiente. O desenvolvimento desse hábito de vida impactou diretamente os ecossistemas naturais e nativos, transformou-os em cultivados, artificializados e explorados (ALPINO, 2022).

Ocorre que quando há uma catástrofe natural como seca, incêndio, dilúvio, terremoto, a colheita é devastada e a sociedade tende à fome (MEADOWS, 1972). Visto isso, o controle do abastecimento alimentar é elemento pilar nas atividades humanas, pois define de forma complexa e profunda as estruturas e relações entre a sociedade e a natureza.

As espécies podem ser mais ou menos tolerantes em relação às características do meio em que são inseridas. O homem e certos animais domésticos são muito tolerantes em relação ao seu ambiente, logo possuem elevada capacidade de povoar meios variados e sua área de extensão geográfica é vasta. Em paralelo, existem certas espécies que exigem condições de meio estreitamente definidas e raramente encontradas (MEADOWS, 1972).

### 3. Impactos da intervenção humana no ecossistema

No período considerado como pré-história<sup>2</sup>, a intervenção humana no meio ambiente era insignificante, uma vez que se limitava a colher o que estava ao alcance e caçar pequenos animais. Com o passar do tempo, a intervenção aumentou exponencialmente, a ponto de, atualmente, comprometer severamente a capacidade de suporte dos ecossistemas. No cenário atual, o esgotamento dos solos agrícolas, a poluição das águas e a exaustão dos recursos naturais são uma realidade.

A capacidade do meio ambiente de suportar a extração agressiva tem limite e já o alcançou em alguns momentos da história. Cita-se o exemplo notório de esgotamento de recursos: a situação vivida na Ilha de Páscoa, na costa do Chile, cuja intervenção humana foi devastadora a ponto de levar aquela sociedade ao colapso social (DIAMOND, 2005).

A civilização choca-se frontalmente com o sistema ecológico do mundo, e este perde o confronto. O homem derruba a floresta e desertifica o solo; polui os rios e mares; põe em risco biomas com a finalidade de atender a caprichos; as mudanças climáticas são o resultado

---

<sup>2</sup> O termo pré-história revela um conceito já ultrapassado do que seria história, criado no século XIX, para designar período anterior à invenção da escrita. Equivale ao período em que surgiram os primeiros hominídeos, cerca de 7,5 milhões de anos até por volta de 4.500 a. C. Historiadores divergem em relação a quantos períodos ela seria dividida, alguns apontam que a pré-história é composta por 3 períodos: Paleolítico, Neolítico e Idade dos Metais. Outros dividem em 2 períodos: Idade da Pedra e a Idade dos Metais.

dessas ações.

O aumento da frequência dos eventos ambientais mostra-se como evidência da intervenção humana na natureza, tais como ondas de calor e frio, incêndios, secas extremas e precipitações intensas, além da redução da biodiversidade (WILSON, PETER, 1997).

Assim, a ação humana mostra-se como fator principal e propulsor que intensificou a crise climática vivenciada pela sociedade (FARDET; ROCK, 2020). A demanda entre o consumo e a capacidade de produção é desarmoniosa, os hábitos alimentares modificaram o ritmo da produção e impacta direta e severamente no ecossistema das regiões.

Percebe-se que o excesso de consumo mudou a dinâmica de produção, intensificando e revolucionando o setor agrário, entre as consequências nota-se a degradação dos solos, a poluição das águas doces e salgadas e a redução da biodiversidade. Os alimentos que em sua fórmula possuem valores de açúcar, gordura e sal são responsáveis por cerca de 23% da emissão de gases de efeito estufa o que contribui para o aquecimento global e impacta em diversas formas a vida humana, a fauna e flora (FARDET; ROCK, 2020).

### 3.1 Utilização e preservação da biodiversidade

As extensas propriedades, chamadas de latifúndios, destinadas à produção de monoculturas vegetais, são uma das responsáveis pela perda da biodiversidade, que é um recurso global que necessita de preservação. A urgência de conservação se consolida na acelerada degradação ambiental advinda do crescimento populacional exponencial.

Salienta-se a inviabilidade de quantificar exatamente o número de espécies extintas, em razão da falta de conhecimento sobre a totalidade existente, tendo em vista que é impossível ao homem conhecer e catalogar toda a fauna e flora do planeta (WILSON, PETER, 1997). A maioria das formas de vida permanece sem ser estudada e explorada, simplesmente são esquecidas, assim a humanidade desperdiça o potencial de várias espécies, por mero descuido.

Corroborando com esse pensamento o relatório do IPCC, o qual explica que " as pessoas usam atualmente entre um quarto e um terço do potencial líquido de produção primária da terra<sup>10</sup> para alimentos, ração animal, fibras, madeira e energia." (IPCC, 2019). Observa-se que a diversidade biológica ao ser utilizada de maneira sustentável é economicamente viável, espécies selvagens são recursos basilares na terra, contudo são os menos pesquisados.

Isto é, cerca de 7.000 tipos de plantas são utilizadas na alimentação da população

concentrada, de maneira predominante, no trigo, centeio, milho e outras. Porém os estudiosos apontam que existem ao menos 75.000 plantas comestíveis, em suma são pelo menos 68.000 espécies de plantas inutilizadas (WILSON, PETER, 1997).

A funcionalidade não se restringe somente à alimentação; as propriedades podem ser empregadas nos fármacos, na criação de fibras, na geração energia, e diversos outros usos. Estende-se esse mesmo pensamento aos insetos, microrganismos, animais e diversas espécies que possuem potencial latente na natureza (WILSON, PETER, 1997). É possível verificar que a monocultura de plantas e animais proporciona um desperdício de potenciais nutricionais e rotatividade alimentar.

Fortalecer os entornos alimentares, com a melhor utilização dos recursos naturais e uma drástica mudança comportamental é uma responsabilidade que deve ser compartilhada entre o setor alimentício, o governo e os consumidores (FORTIN; HOHENDORFF, 2023). O êxito almejado na preservação da biodiversidade advém da intervenção dos países e dos organismos internacionais para em conjunto e de forma articulada juntar esforços para a elaboração de políticas públicas com essa finalidade.

#### 4. Alimentação saudável e sustentável

O termo "dieta ou alimentação sustentável" compreende ter uma dieta composta por alimentos que contribuam para a saúde e a sustentabilidade da Terra. De maneira que a alimentação sustentável é a necessidade de que o alimento seja saudável dentro de um sistema economicamente viável, ambientalmente sustentável e socialmente justo (FORTIN; HOHENDORFF, 2023).

É salutar que a alimentação saudável agregue sustentabilidade na cadeia de produção e conserve a biodiversidade, com a utilização sustentável dos recursos durante o processo de produção de alimentos, aliada à promoção da agricultura familiar e das práticas agroecológicas. A dieta sustentável é complexa e dinâmica pois envolve etapas diversas e plurais.

O impacto ambiental é um dos enfoques observado na produção do alimento, em especial no âmbito climático, em razão da emissão de gases de efeito estufa (ALPINO, 2022). A alimentação sustentável associa o baixo impacto ambiental com a colaboração para a segurança alimentar e nutricional das gerações presentes e futuras. Soma-se a isso, a conservação da biodiversidade, e dos múltiplos ecossistemas com o intuito de otimizar os

recursos naturais e humanos, sem deixar de ser economicamente justa e acessível.

Pondera-se sob a óptica ambiental que é possível haver uma dieta com baixa emissão de gases de efeito estufa, mas que não seja saudável. Inversamente, pode haver uma dieta saudável e com alta emissão de gases. A ingestão de produtos provenientes dos animais, por exemplo, pode compor uma alimentação saudável, contudo, uma dieta sem esses produtos poderia vir a reduzir em até 50% a emissão de gases de efeito estufa (MARTINELLI, CAVALLI, 2019).

Conceitua-se a alimentação saudável (BRASIL, 2008) como a ingestão diária de todos os grupos de alimentos que são indispensáveis para o bom funcionamento do corpo, os quais forneçam água, carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, fibras e minerais. A diversidade dietética é indispensável para a alimentação saudável, em virtude de que se pressupõe que nenhum alimento específico ou grupo isolado, tem a capacidade de fornecer todos os nutrientes necessários.

Importante destacar que a pobreza e a exclusão social dificultam ou, pelo menos, restringem a possibilidade de ter uma alimentação adequada e saudável. Além disso, a qualidade da informação na rotulagem dos alimentos quando não está de maneira clara e acessível aos mais diversos públicos de consumidores, é obstáculo para uma dieta saudável (MAGALHÃES; MARTINS, 2023).

Em consonância com a relevância da matéria, o art. 6º, da Constituição Federal, de 1988, dedica-se a apresentar a alimentação como um direito social para todos os cidadãos. Nesse escopo, o art. 7º, da CF, anuncia que o salário mínimo deve ser capaz de atender as necessidades vitais básicas, entre elas a alimentação (BRASIL, 1988)

Ainda nessa linha, é competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar, à luz do inciso VIII, art. 23, da CF. A responsabilidade é compartilhada entre a família, a sociedade e o Estado no dever de assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à alimentação, conforme art. 227, da CF. Assim, é nítido que o Estado se preocupa desde a tenra idade com a construção de um modo de vida mais saudável, com a promoção da saúde e prevenção de doenças. Em face do apresentado, o Guia Alimentar para a População Brasileira elucida que:

a alimentação adequada e saudável é um direito humano básico que envolve a garantia ao acesso permanente e regular, de forma

socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais do indivíduo e que deve estar em acordo com as necessidades alimentares especiais; ser referenciada pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia; acessível do ponto de vista físico e financeiro; harmônica em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer; e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis. (BRASIL, 2014).

Interpreta-se que o ato de se alimentar é mais do que apenas comer. É um direito da pessoa humana resguardado pela Constituição Federal, além de apresentar aspectos culturais e sociais interligados a práticas alimentares (BRASIL, 2014). Nessa conjuntura, as preparações e combinações dos alimentos, atrelados ao modo de comer, constituem importantes aspectos culturais. O sentimento de pertencimento social das pessoas também provém da comida.

Nesse sentido, um dos muitos desdobramentos do ato de comer é na seara da saúde psíquica do indivíduo, em razão dos prazeres propiciados pela ingestão de certas comidas, capazes de conferir a sensação de bem-estar. Diante desse panorama, o consumo de alimentos ultraprocessados, que em sua essência já não são saudáveis, afeta negativamente a saúde, a cultura e o bem-estar (MAGALHÃES; MARTINS, 2023).

Importante compreender o que são os alimentos ultraprocessados para ter a dimensão do impacto negativo do excesso desses produtos na alimentação, assim são alimentos caracterizados pela escassez de água para durarem mais nas prateleiras dos supermercados. A formulação nutricional é marcada pela alta concentração de açúcares, adoçantes artificiais, corantes, emolumentos e vários outros aditivos para acentuar o sabor, a cor e a textura do produto, baixos níveis de vitaminas e minerais (TEIXEIRA, 2017).

A indústria alimentícia investe massivamente em propagandas nos meios de comunicação como internet e televisão atraindo os consumidores com descontos e promoções para aquisição desses produtos, cita-se como exemplo de ultraprocessados os refrigerantes, fast-food, biscoitos, guloseimas, pratos congelados. Assim, a facilidade do acesso por serem mais baratos somada a embalagens chamativas, coloridas, com personagens e famosos atrai a atenção do público, principalmente infantil, para o consumo desses produtos (MAGALHÃES; MARTINS, 2023).

A alimentação para ser considerada adequada e saudável é atribuída ao sistema



alimentar socialmente e ambientalmente sustentável. Compreende-se como “sistema alimentar” a cadeia de processos pelo qual o alimento percorre, que inclui agricultura, produção, processamento, distribuição, importação e exportação, publicidade, abastecimento, comercialização, preparação e consumo de alimentos e bebidas.

Nesse ínterim, as condições naturais do clima e solo, a história, a cultura, as políticas públicas, as práticas econômicas e comerciais influenciam direta e intensamente os sistemas alimentares da população. Diante dessa perspectiva deve-se considerar os impactos da produção do alimento com vistas a justiça social e integridade do meio ambiente no qual foi constituído (BRASIL, 2016).

A agricultura tem como característica ser altamente sensível às mudanças climáticas. Em decorrência disso, as alterações do clima impactam negativamente vários setores da produção de alimentos, o aumento de pragas em culturas agrícolas é uma das mais maléficas consequências observadas.

Em virtude do exposto, a agricultura utiliza agrotóxicos no plantio para evitar pragas e outras infestações, mas o uso irrestrito pode levar a perda da biodiversidade local e contaminação das sementes, dos produtos e conseqüentemente das pessoas que as consomem.

Inserese nesse contexto que o uso imoderado de agrotóxicos tem implicações negativas na saúde humana e na preservação ambiental (CARSON, 2010). A exposição prolongada aos agrotóxicos está relacionada a doenças como o câncer, problemas respiratórios e alterações genéticas.

Por isso, o consumo de produtos orgânicos mostra-se como uma opção eficiente para uma dieta saudável e sustentável, como também, evita a ingestão de alimentos processados e ultraprocessados. Estes alimentos contêm alto grau de processamento e elevadas quantidades de gorduras em geral; de gordura saturada; de gordura trans e de açúcar livre na sua composição, ao passo apresentam as menores quantidades de fibras, de proteínas e de potássio (TEIXEIRA, 2017). Portanto, quando os indivíduos substituem os alimentos processados e ultraprocessados pelos orgânicos estão realizando escolhas mais saudáveis e sustentáveis tanto para si como para o meio ambiente.

#### 4.1 As mudanças climáticas e a produção de alimentos

A revolução industrial é um marco histórico, momento marcado por inovações tecnológicas que transformaram o trabalho manual em fabricação em série. Houve a

substituição da força humana pela máquina. Efetivou-se a substituição de uma economia essencialmente agrária e artesanal para uma economia industrial e de manufatura mecanizada (LIMA, NETO, 2017). Desse estopim até a atualidade o planeta já aqueceu 1,1°C (GUEDES, 2022).

O crescimento tem limite e precisa ser respeitado, a ação humana já transformou o clima da Terra de maneira irreversível, as alterações climáticas afetam sobretudo a população mais pobre e vulnerável. As consequências da mudança climática são sentidas na agropecuária, visto que as secas intensas e frequentes e as chuvas em excesso causam danos à agricultura e à pecuária.

A quebra de safra é a redução de safra que impacta a definição de preços, a logística de transportes e o planejamento de estoques públicos, ou seja, afeta diretamente a segurança alimentar de um país ou região. Esse fenômeno está diretamente associada aos eventos meteorológicos, como a ocorrência de intensas geadas no florescimento, com temperaturas mínimas do ar próximas ou inferiores a -2°C e excesso de precipitação pluvial no enchimento de grãos. Ademais, pragas e moléstias estão de forma indireta interligadas a temperatura e umidade relativa do ar.

As altas temperaturas também não favorecem a safra, visto que o ar mais quente implica na produção de cereais menos nutritivos. Logo vislumbra-se que plantas são sensíveis às inundações e às secas em mesma proporção (IPCC, 2019). Enxerga-se assim que, as mudanças climáticas sentidas na produtividade agrícola podem vir a ter efeitos diretos e indiretos. Os diretos são derivados da variabilidade climática, como por exemplo a seca e as inundações, e os indiretos que correspondem às pragas e doenças. A discussão é relevante quando se aborda a interface entre as mudanças climáticas a produção de alimentos, segundo o relatório publicado pela comunidade científica do IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas da ONU):

Estudos demonstraram que, em muitas regiões de baixa altitude, a produtividade de algumas culturas (p. ex., milho e trigo) foi afetada negativamente pelas mudança do clima observadas, enquanto em muitas regiões de alta altitude, a produtividade de algumas culturas (p. ex., milho, trigo e beterraba) foi afetada positivamente em décadas recentes. A mudança do clima resultou em menores taxas de crescimento animal e de produtividade em sistemas pastoris na África. Há

evidências robustas de que pragas e doenças agrícolas já responderam à mudança do clima resultando tanto em aumentos como em reduções de infestações. Com base no conhecimento local e indígena, a mudança do clima afeta a segurança alimentar em terras áridas, particularmente na África e nas regiões montanhosas altas da Ásia e da América do Sul. (IPCC, 2019).

Em suma, o relatório expõe que as mudanças do clima criam um estresse adicional e sobrecarregam o planeta, a repercussão das ações humanas reverberam nos meios de subsistência, na biodiversidade, na saúde humana e nos ecossistemas, como também nos sistemas alimentares, entre outros.

Os padrões alimentares variam de acordo com os efeitos diretos e indiretos das mudanças climáticas na produtividade agrícola (TÁVORA, FRANÇA, LIMA, 2022). Ao mesmo tempo que a agricultura também impacta nas alterações do clima, já que a atividade agropecuária é uma das maiores responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa, desmatamento e degradação do solo, perda da biodiversidade.

Assim percebe-se que é uma via de mão dupla, ao mesmo tempo que a agricultura impacta negativamente o meio ambiente e o clima, ela é impactada na mesma medida pelas mudanças climáticas. Ao mesmo tempo autora dos malefícios e vítima dos seus próprios atos de destruição.

É direito do ser humano e de toda a sociedade ter um meio ambiente ecologicamente equilibrado, visto que é essencial para a qualidade de vida das gerações presentes e futuras, por ser um bem de uso comum da humanidade (BRASIL, 1988). Nesse compasso o Estado, conjuntamente, com a coletividade detém o dever de defendê-lo e preservá-lo, nos moldes do art. 225, da CF.

Assim, a promoção da alimentação saudável é um princípio fundamental dos direitos da pessoa humana. É do Estado o dever de garantir a proteção da saúde da população, a efetivação desse direito ocorre por meio das ações regulatórias e fiscalizatórias da atividade exploratória praticada pela agropecuária, em paralelo com políticas públicas setoriais.

Os sistemas que produzem os alimentos necessitam seguir parâmetros para não causarem riscos à saúde humana. Nessa linha, caso se considere que os sistemas estão a produzir alimentos inadequados ou inseguros e que aumentam os riscos de doenças, eles precisam passar por mudanças. O Estado tem a responsabilidade de fomentar mudanças

socioambientais por intermédio de políticas públicas para proteger a coletividade e favorecer as escolhas saudáveis em nível individual ou familiar (TÁVORA, FRANÇA, LIMA, 2022).

Portanto, observa-se que as mudanças climáticas ampliam e causam estresse ao meio ambiente, as consequências são danos ambientais complexos e multissistêmicos, os quais provocam riscos ao sistema produtivo e à segurança alimentar. Os choques ambientais somados às mudanças climáticas continuarão a ter forte impacto na sustentação e na vida das comunidades se não forem remediados.

## 5 Considerações finais

Ante o exposto, as mudanças climáticas afetam direta e indiretamente a alimentação da população. As ações humanas de devastação da Terra como o desmatamento e poluição ao longo dos séculos mudaram drasticamente o clima, as consequências são visíveis nas produções agrárias mais pobres de nutrientes.

As alterações climáticas propiciam desastres naturais mais frequentes e intensos, que são sentidos em diversas frentes, principalmente, na produção de alimentos, tendo em vista que as áreas cultiváveis são prejudicadas e sofrem reduções (MEADOWS, 1972). Os efeitos negativos mencionados trazem riscos à sociedade, uma vez que resultam na redução na disponibilidade de alimentos. Essa instabilidade do sistema alimentar aliada à alta demanda, acaba por elevar os preços dos alimentos.

Não se pode olvidar que as mudanças climáticas determinam os padrões de produção, da oferta e da demanda de alimentos, o resultado é percebido na mesa da família, em especial, dos pobres e vulneráveis. Nesse cenário, os consumidores mais vulneráveis são os que mais sentem esse impacto, visto que o gasto com alimentos representa uma maior proporção da renda dessas pessoas. Além disso, elas tendem a ter menor capacidade ou possibilidade de mudar seus padrões de consumo, o que as força a consumir alimentos com menor qualidade nutricional.

Ao decorrer do presente trabalho, fica nítido que as mudanças climáticas afetam negativamente a produção de alimentos e a saúde. Como também, depreende-se que a má distribuição de alimentos é uma escolha social (BRASIL, 2016) o sistema proporciona o excesso de uns e a escassez de outro, de forma que essas extremidades sociais são sentidas no ato de se alimentar.

A agricultura produz comida suficiente para alimentar todas as pessoas do planeta,

todavia a desigualdade é o maior obstáculo para a distribuição justa e igual para todos. Percebe-se a contradição vivida pelos países ao se deparar com situações em que há epidemias de obesidade e problemas de saúde atrelados ao excesso de alimentos consumidos por apenas um indivíduo. Na mesma medida, existem países dominados pela fome e miséria, em que a falta de acesso aos alimentos e recursos básicos não permite o desenvolvimento social (TÁVORA, FRANÇA, LIMA, 2022).

A segurança alimentar será cada vez mais afetada pelos efeitos de mudanças climáticas se não houver mudanças significativas com foco em proteger o meio ambiente. Adicionalmente, as alterações do clima têm impacto nos preços dos alimentos e na redução da qualidade nutricional das pessoas, além de restringir o acesso aos alimentos saudáveis como frutas e legumes, que são componentes considerados basilares para se obter uma dieta saudável.

Os latifúndios, destinados à monocultura vegetal ou animal, são ditos como um dos maiores entraves para a produção sustentável de alimentos. Essas estruturas fundiárias imensas estão nas mãos de pouquíssimas pessoas, estudos comprovaram que no ano de 2006, menos de 1% dos estabelecimentos agrários ocupavam cerca de 44% das terras cultiváveis do Brasil (MARTINELLI, CAVALLI, 2019).

A desigual distribuição de áreas cultiváveis que constituem as propriedades latifundiárias destinadas à criação bovina e monocultura de soja, milho e algodão, corrobora para o aumento da desigualdade econômica e vulnerabiliza a promoção da alimentação saudável e sustentável.

Alimentação sustentável compreende toda essa interação entre os indicadores socioeconômicos e ambientais. Nesse quesito a agroecologia é uma saída viável e eficaz para a agricultura, ademais impacta positivamente o clima e o meio ambiente, como também provê a alimentação saudável e sustentável (FORTIN; HOHENDORFF, 2023).

Em relação ao impacto ambiental da produção de alimentos, os sistemas de produção voltados ao cultivo orgânico contribuem para a manutenção da matéria orgânica no solo, de maneira a possibilitar menores perdas de nutrientes, menor uso de energia e maior biodiversidade. Diante disso, o Estado é chamado para intervir e proporcionar políticas alimentares com a finalidade de consolidar uma alimentação sustentável e saudável.

A segurança alimentar deve ser compreendida como um direito humano, que requer a intervenção estatal e mobilização da sociedade civil \ A tutela desse direito é para garantir para a população as condições de ter acesso aos alimentos básicos, com qualidade e

constância, além de sustentável para o meio ambiente.

Como já explicado ao longo do texto, a alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade e indispensável para possibilitar o exercício dos direitos constitucionais (MAGALHÃES; MARTINS, 2023). Por isso, que as práticas alimentares devem respeitar os limites do planeta e o Estado deve adotar as políticas públicas para promover a alimentação saudável e sustentável, sopesando entre a necessidade alimentar população e a possibilidade de recursos do solo, do ar, da água.

Conclui-se que é indispensável a articulação entre a promoção da alimentação saudável e sustentável das práticas agrícolas conscientes, que preservam os recursos naturais do meio ambiente e que impactam minimamente o clima. Assim, a dieta sustentável supre a carência de vitaminas, sais minerais e outros nutrientes importantes e protege o meio ambiente.

### **Referências**

ALPINO, Tais de Moura Ariza, et al. **Os impactos das mudanças climáticas na Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão da literatura**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acessado em: 23 de jul. de 2023. BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde; Superintendência de Vigilância em Saúde; Coordenação de Vigilância. **Alimentação Saudável e Sustentável : Orientações e Sugestões de Atividades**. Goiás, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2008.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Traduzido, 1 ed. São Paulo: Gaia, 2010.

DIAMOND, Jared. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

FARDET, A.; ROCK, E. Ultra-processed foods and food system sustainability: what are the links? Sustainability, Basel, v. 12, n. 15, p. 1-29, aug. 2020.

FORTIN, Eleonora Jotz; HOHENDORFF, Raquel Von. **OS DESAFIOS REGULATÓRIOS E SOCIOAMBIENTAIS NO ATUAL CONTEXTO ALIMENTAR: UM ENSAIO SOBRE COMO ENFRENTAR UM PAÍS OBESO E FAMINTO**. Direito e comida: do campo à mesa: cidadania, consumo, saúde e exclusão social / coordenado por Flavia Trentini, Patrícia Branco, Marcos Catalan. - Belo Horizonte : Fórum, 2023.

GUEDES, Luís Fernando Pinto **A produção de alimentos, as mudanças climáticas e a saúde pública**. Coletiva Bori e Nexo Políticas Públicas sobre sistemas alimentares, 2022. Disponível em: <https://abori.com.br/artigos/a-producao-de-alimentos-as-mudancas-climaticas-e-a-saude-publica/>. Acessado em: 26 de jul. 2023

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Porto Alegre: L&PM, 2016. SILVA, Henrique Paiva Nascimento da. **Et tu, Brute: À procura das origens do imperativo humanitário no jogo de poder**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional, 2019.

IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc>. Acessado em: 26 de jul. de 2023

LIMA, Elaine Carvalho de; NETO, Calisto Rocha de Oliveira. **Revolução Industrial: considerações sobre o pioneirismo industrial inglês**. revista Espaço Acadêmico, n° 194, 2017.

MAGALHÃES, Simone; MARTINS, Amanda Mattos Dias. Aprimoramento da rotulagem nutricional de alimentos como instrumento de informação ao consumidor. In: TRENTINI, Flavia; BRANCO, Patrícia; CATALAN, Marcos (coord.). Direito e comida: do campo à mesa: cidadania, consumo, saúde e exclusão social. Belo Horizonte: Fórum, 2023. p. 161-190. ISBN 978-65-5518-439-6.

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. **Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, 2019.

MEADOWS, Dennis e Donella. **Limites do Crescimento**: Um relatório para o projeto do clube de roma sobre o dilema da humanidade. Traduzido. Editora Perspectiva. São Paulo, 1972.

TÁVORA, Fernando Lagares; FRANÇA, Fabiano Franco; LIMA, Roberto Pinho de Andrade. **Impactos das Mudanças climáticas na agropecuária brasileira, ricos políticos, econômicos e sociais e os desafios para a segurança alimentar e humana**. Brasília. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/t d313>. Acessado: 27 de jul de 2023.

TEIXEIRA, Isadora de Moraes. **Alimentação saudável e sustentável no contexto escolar infantil**. Monografia, Universidade de Brasília, 2017.

WILSON, Edward O. PETER, Frances M. Original E. **Biodiversity**. Wasington, DC, USA, 1988. Edição brasileira; tradução de Marcos Santos, Ricardo Silveira. - Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.