

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL**

CAROLINE LEITZKE RENNER GALLICCHIO

**AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO:
UM NOVO REFERENCIAL PARA POLÍTICAS PÚBLICAS?**

PORTO ALEGRE

2023

CAROLINE LEITZKE RENNER GALLICCHIO

**AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO:
UM NOVO REFERENCIAL PARA POLÍTICAS PÚBLICAS?**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Schneider.

PORTO ALEGRE

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Gallicchio, Caroline Leitzke Renner
Agricultura sensível à nutrição : um novo
referencial para políticas públicas? / Caroline
Leitzke Renner Gallicchio. -- 2023.
244 f.
Orientador: Sergio Schneider.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural,
Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Agricultura sensível à nutrição. 2. Segurança
alimentar e nutricional. 3. Políticas alimentares. 4.
Sistemas alimentares. I. Schneider, Sergio, orient.
II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

CAROLINE LEITZKE RENNER GALLICCHIO

**AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO:
UM NOVO REFERENCIAL PARA POLÍTICAS PÚBLICAS?**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Schneider.

Aprovada em: Porto Alegre, 10 de maio de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sergio Schneider - Orientador

UFRGS

Profa. Dra. Catia Grisa

UFRGS

Prof. Dr. Patrick Caron

Université de Montpellier / Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement - CIRAD

Profa. Dra. Potira Viegas Preiss

UFRGS

Prof. Dr. Renato Sergio Jamil Maluf

UFRRJ

À vida, e a todas as pessoas que trabalham pela
promoção da Segurança Alimentar e Nutricional
e do Direito Humano à Alimentação Adequada.

AGRADECIMENTOS

Como é boa a sensação de concluir um ciclo... Ainda mais, quando este foi um grande desafio. Realizar o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) foi um sonho que se realizou, ainda que em um percurso um pouco diferente do que imaginava, seja pela falta de familiaridade com as ciências sociais (por ter uma formação na área da saúde, em nutrição), seja pelos percalços ocasionados pela pandemia de COVID-19. No entanto, foram cumpridos os objetivos de ter uma experiência interdisciplinar que ampliasse minhas percepções sobre as diversas perspectivas de interpretar o mundo e de fazer ciência, de compreender melhor a economia e os processos de construção de políticas públicas, especialmente relacionadas à agricultura, aos sistemas alimentares e à segurança alimentar e nutricional, e de redigir uma dissertação que contribuísse para aproximar agricultura e nutrição no Brasil.

Chegar até aqui só foi possível porque convivi com pessoas acolhedoras e compreensivas, e porque conhecimentos, experiências e palavras de conforto foram compartilhados. Então, este é o momento de registrar meu agradecimento a todas essas pessoas.

Ao meu orientador, professor Sergio Schneider, agradeço pela disponibilidade para conversar comigo em 2019 para trocar ideias sobre possíveis temas de pesquisa para o mestrado, enquanto me preparava para participar do processo seletivo no PGDR, pois foi aí que surgiu a proposta de estudar a abordagem da agricultura sensível à nutrição. Saberás agora que nesse dia era meu aniversário e que considerei essa reunião um presente. Durante a graduação, acompanhei vários eventos do PGDR e adorava assistir suas palestras sobre sistemas alimentares. Por isso, agradeço a oportunidade de ter sido orientada por um professor cujo trabalho admiro. Agradeço pelas ótimas aulas, pela boa comunicação e pelos e-mails com dezenas de artigos anexados (sobre meu tema de pesquisa, sobre como escrever uma dissertação, sobre economia institucional, sociologia dos mercados, mercados imersos, entre outros assuntos) ou indicações específicas de leitura, acompanhados de explicações e orientações que no início assustavam pela quantidade de conteúdo, mas com os quais aprendi muito. Agradeço também pela oportunidade de participar do Grupo de Estudos e Pesquisas em Agricultura, Alimentação e Desenvolvimento (GEPAD), cujas discussões e atividades têm sido bastante enriquecedoras. Por fim, agradeço por toda a confiança depositada em mim, mesmo quando achei que tinha assumido um desafio maior do que poderia realizar.

À professora Catia Grisa e ao professor Edson Talamini, agradeço pelo tempo e atenção dedicados a me ajudar a entender como trabalhar, respectivamente, com a abordagem dos referenciais de políticas públicas e com a metodologia de revisão sistemática e análise bibliométrica. As conversas com vocês foram essenciais para a concretização deste trabalho.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), minha Alma Mater, agradeço pelo ensino público de qualidade e pelas oportunidades oferecidas desde a graduação. Certamente, só segui os rumos que segui, porque o currículo do curso de nutrição tinha um perfil peculiar quando comparado aos de outras universidades, contando com disciplinas como “economia aplicada à nutrição” e “sustentabilidade na produção de alimentos”, envolvendo discussões sobre Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Além disso, a UFRGS é sede do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANE), que assessora os municípios e o Estado do Rio Grande do Sul em relação à execução da Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), onde tive a satisfação de trabalhar e fazer meu TCC sobre a atuação de nutricionistas nas compras da agricultura familiar para o PNAE. O fato de ser uma Universidade com dezenas de cursos e eventos abertos também facilitou o acesso ao conhecimento de diferentes áreas e a aproximação com outros cursos.

Nesse sentido, não posso deixar de agradecer a professora Gabriela Coelho-de-Souza, também do PGDR, que lecionou a disciplina de economia aplicada à nutrição durante a graduação, pois foi aí que iniciei minha caminhada em busca das conexões entre agricultura e nutrição e que surgiu a vontade de trabalhar com a promoção da SAN. Tivemos uma atividade que me encantou. Foi uma saída de campo para o município de Três Cachoeiras, onde visitamos uma produção agroflorestal agroecológica de açaí juçara com bananeiras, uma agroindústria familiar que processava a polpa do açaí e uma escola municipal que oferecia essa produção local na alimentação escolar. Acompanhamos toda a cadeia, da produção ao consumo... alimentos nutritivos, frescos, orgânicos, produzidos de forma sustentável, chegando ao prato de alunos da rede pública de ensino e sendo comercializados nos mercados da região para a demais população. As discussões sobre alimentos da sociobiodiversidade também me chamaram bastante atenção pela sua relevância e riqueza no nosso contexto brasileiro, e o trabalho final da disciplina foi bastante cativante, consistindo na elaboração de um plano de SAN para um município. Foi a partir daí que comecei a acompanhar os eventos organizados pelo PGDR, que participei como bolsista de iniciação científica em uma pesquisa sobre circuitos curtos de comercialização de alimentos orgânicos em Porto Alegre, e que uma colega dessa pesquisa, a então doutoranda e atual professora Letícia Chechi (à qual também

manifesto agradecimento), me convidou para participar da organização da III Conferência Internacional Agricultura e Alimentação em uma Sociedade Urbanizada, realizada em 2018 pelo GEPAD, o que me aproximou desse grupo de pesquisa, do CECANE e do mestrado no PGDR.

Essa vivência interdisciplinar me fez questionar alguns pontos da graduação em nutrição e da atuação dos nutricionistas. De modo geral, é uma formação prescritiva, voltada para a atuação na ponta, seja na área clínica, atendendo pacientes, seja na área da alimentação coletiva/produção de refeições, elaborando cardápios, fazendo auditorias da estrutura física e mantendo as boas práticas de manipulação. Ou seja, aprendemos a orientar o que fazer em cada situação, conforme cada necessidade. No que tange às políticas públicas, somos apresentados àquelas que envolvem a nutrição com a intenção de conhecer seu conteúdo para colocá-lo em prática. Porém, não fazemos análises das políticas públicas, não aprendemos como estas são construídas ou como uma pauta da saúde entra na agenda política. Algo que me incomodava era aprender que as orientações de alimentação precisam ser condizentes com a renda do paciente. Obviamente, recomendar o consumo de frutas e hortaliças variadas, preferencialmente orgânicas, para famílias de baixa renda, geralmente será um objetivo difícil de realizar, por exemplo, e essa resignação sempre me incomodou. É aí que acaba a atuação do nutricionista? Se um paciente não tem condições (financeiras e/ou físicas) de ter uma alimentação adequada, devo aceitar essa realidade com normalidade e seguir adiante? Será que responsabilizar os pacientes pelas suas escolhas, sugerindo frequentar feiras de agricultores e fazer hortas domésticas ou comunitárias, quando possível, é suficiente para gerar melhoras significativas na alimentação das pessoas? Entendo que essas restrições têm a ver com oportunidades (ou a falta) de acesso à educação e de trabalho com boa remuneração, entre outras iniquidades, mas também tem a ver com políticas públicas alimentares. Não é por acaso que alimentos ultraprocessados de baixa qualidade nutricional são mais acessíveis do que frutas e hortaliças, é porque os ingredientes base dos ultraprocessados recebem mais incentivos, e às vezes as próprias indústrias alimentícias também, sendo produzidos em maior escala. Isso é política agrícola e tributária influenciando a qualidade da alimentação e o estado nutricional e de saúde das pessoas. Da mesma forma, políticas agrícolas podem reduzir ou aumentar a agrobiodiversidade, fomentar ou não mercados regionais diversificados para promover o acesso à alimentação diversificada, e direcionar a adoção de diferentes modos de produção, os quais podem ter efeitos sobre o conteúdo nutricional dos alimentos, sobre a segurança destes e sobre a sustentabilidade do sistema produtivo. Assim, não basta que nutricionistas saibam quais padrões alimentares indicar, se são as políticas agrícolas,

econômicas, tributárias e os mercados que definem os alimentos disponíveis e seus preços, ou seja, as possibilidades de alimentação, mesmo para quem tem renda suficiente para comprar o que quiser. No Brasil temos boas políticas intersetoriais de SAN pautadas pelo Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), como o PNAE e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Contudo, são políticas direcionadas a públicos específicos, conectadas com a agricultura familiar. As políticas agrícolas, em geral, ainda carecem de maior sensibilidade aos seus impactos na alimentação e nutrição da população geral. Esses foram os principais questionamentos que começaram a emergir ao longo da minha graduação e que motivaram meu ingresso no mestrado e a elaboração desta dissertação.

Percebo que meu interesse pelas conexões entre agricultura e nutrição também são certa herança de família. Apesar de ter nascido e crescido no meio urbano, em Porto Alegre, tive bastantes vivências no interior, quando visitava meus avós maternos em Panambi, e também na serra gaúcha, onde meus bisavós paternos tinham um chalé que virou frequente destino de finais de semana e de férias. Meu avô materno era professor, filho de agricultores familiares de Pelotas, cuja principal fonte de renda era a venda de pêssegos, produzindo quase tudo o que precisavam para viver em uma propriedade isolada. Mesmo mudando de cidade e seguindo uma profissão diferente dos pais, meu avô sempre manteve a alma de agricultor. O pátio dos fundos da casa dos meus avós era um grande pomar, com horta e caixas de abelhas. Também tinham uma chácara na zona rural da cidade, onde tinham mais frutíferas, caixas de abelhas e erva mate. Em casa, produziam o próprio vinho para familiares e para presentear amigos e a comida era sempre caseira. Já na serra gaúcha, também tínhamos algumas frutíferas, e sempre tivemos o hábito de frequentar feiras de agricultores e de produtos coloniais/artesanais, e de visitar propriedades para comprar alimentos diretamente dos produtores. Tenho boas lembranças. Meu avô paterno também cresceu em família de agricultores, em um vilarejo no sul da Itália. Plantavam uva e faziam vinho, mas tiveram que deixar tudo e migrar para o Brasil quando a Segunda Guerra Mundial se aproximava. Em casa, em Porto Alegre, minha mãe manteve a tradição e plantou de tudo no espaço de terra no quintal dos fundos. Temos algumas frutíferas, hortaliças, chás, temperos e plantas alimentícias não convencionais. Cresci gostando de mexer com a terra, de plantar e de colher. Também sempre gostei das estradas de terra e das paisagens rurais, e de observar como estas mudam de cidade para cidade, assim como a alimentação, as pessoas, as construções e as culturas... de observar as transições das paisagens entre ambientes rurais e urbanos. E tenho que agradecer a minha família por essas vivências, especialmente à minha mãe, por ter mantido o vínculo com a terra e passado para mim, por ser minha companheira de feiras ecológicas e se maravilhar

tanto quanto eu com a diversidade de tipos de arroz, de feijões, de tubérculos, de raízes, de hortaliças, de frutas nativas, e entender a importância dessa diversidade. No fim, somos todos descendentes de agricultores, mas alguns acabam perdendo o vínculo com a terra e seus ciclos. É uma atividade que merece ser valorizada, pois é a base da alimentação e da nutrição, portanto, da vida. Justamente por isso, a agricultura também precisa ter esse cuidado com a vida em seus modos de produzir. Para além das vivências relatadas, agradeço minha família por todo amor de sempre e por nunca deixarem faltar nada.

Essas experiências certamente exerceram influência na minha atração pelo trabalho com as assessorias do CECANE e pelo mestrado no PGDR. A perspectiva das saídas de campo, de visitar diferentes cidades, de conhecer a produção local e de auxiliar nutricionistas, prefeituras e escolas a melhorar a qualidade da alimentação escolar ao mesmo tempo em que fomentam sistemas alimentares regionais diversificados, sustentáveis e culturalmente relevantes. Infelizmente, com a pandemia, as saídas de campo não aconteceram e todas as atividades foram *online*, mas espero voltar a pegar mais as estradas nessa nova fase que se inicia.

Deixo aqui meu agradecimento às professoras e colegas do CECANE, cujas companhias são sempre boas e pela parceria desde a graduação. Aos colegas do GEPAD, pelos debates e parcerias na organização de eventos. Aos professores, colegas e equipe da secretaria do PGDR, agradeço pelas partilhas nas disciplinas e pela companhia nesses últimos três anos. Ainda que virtualmente, foram interações muito significativas.

Às bibliotecas da UFRGS, agradeço pelo excelente projeto Super 8, cujas aulas sobre pesquisas em bases de dados e sobre gerenciadores de referências ajudaram a realizar o presente trabalho. À biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas, em especial à bibliotecária Vívian Carravetta, agradeço pelo apoio na revisão da formatação da dissertação.

Agradeço ainda à banca examinadora deste trabalho, Catia Grisa, Potira Preiss, Renato Maluf e Patrick Caron, por aceitarem o convite e dedicarem seu tempo à leitura e avaliação desta dissertação. Fiquei muito feliz por contar com a presença de vocês, grandes referências nos temas de políticas agrícolas, alimentares, de SAN e de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis.

Por fim, muito obrigada à CAPES pela bolsa de mestrado concedida entre junho de 2021 e maio de 2023, fundamental para a necessária dedicação exclusiva.

“Solo sadio, planta sadia, ser humano sadio”.

Ana Maria Primavesi

RESUMO

A agricultura e os sistemas alimentares se deparam atualmente com um complexo conjunto de desafios ambientais, sociais, econômicos e políticos para promover a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) da população mundial. Assim, é crescente a demanda por abordagens sistêmicas e integrativas na elaboração de políticas alimentares. Considerando o cenário de coexistência de múltiplas formas de má nutrição, intrinsecamente relacionado a aspectos de disponibilidade, acesso, consumo e qualidade de alimentos em padrões alimentares, a abordagem da agricultura e dos sistemas alimentares sensíveis à nutrição surge enfatizando o objetivo de contribuir positivamente para a nutrição humana. Tendo em vista que a literatura sobre Agricultura Sensível à Nutrição (ASN) é recente e escassa no Brasil, esta dissertação visa contribuir para a sua divulgação, compreensão e problematização. Para tanto, foi mapeado e analisado, em âmbito internacional e nacional, a evolução e a conformação do campo de pesquisa sobre ASN, a partir de uma revisão sistemática da literatura, seguida por análise bibliométrica e de conteúdo. Amparando-se na abordagem cognitiva de análise de políticas públicas pela perspectiva dos referenciais, buscou-se identificar como a abordagem da ASN vem sendo compreendida e aplicada, a fim de analisar se esta pode ser considerada um novo referencial para políticas agrícolas com potencial para lidar com a complexidade dos desafios atuais. Constatou-se que pesquisas sobre ASN começaram a surgir a partir de 2013, com maior produção nos anos recentes, conduzidas principalmente por pesquisadores da América do Norte, Europa, África e Ásia. Foram identificadas oito ênfases de pesquisa (clusters temáticos). A abordagem é aplicada majoritariamente em países de baixa e média renda, principalmente na África e na Ásia, e o principal público-alvo são agricultores de pequenas propriedades e suas famílias, dedicando-se especial atenção às mulheres em idade reprodutiva, mães, gestantes e crianças pequenas. A ASN vem sendo compreendida sob variadas perspectivas, observando-se uma tendência a abordagens integrativas, ainda que falte uma maior aproximação entre saúde humana e ecossistêmica. As possibilidades de intervenções são diversas, sendo a estratégia mais frequente a diversificação da produção e do consumo de alimentos, priorizando-se alimentos ricos em nutrientes e/ou o acesso a mercados para possibilitar geração de renda e acesso a alimentação diversificada e nutritiva (frutas, legumes, verduras, alimentos de origem animal, alimentos biofortificados). A ASN vem sendo mobilizada como um objetivo da agricultura, a ser alcançado com base em um conjunto de princípios, mas sem rigidez quanto aos instrumentos de ação e de avaliação, a fim de atender às necessidades de cada contexto. Conclui-se que essa abordagem pode ser considerada um

importante referencial para a agricultura em todos os países, sugerindo-se enfatizar as conexões entre modos de produção, sustentabilidade e nutrição, e alinhar seu quadro conceitual ao referencial sistêmico de SAN. Trata-se de um referencial que está se estruturando e ainda tem pouca inserção em políticas públicas. Sendo um campo de pesquisa recente, novas evidências devem modelar novas orientações. A dissertação ainda identifica as limitações e potenciais da abordagem, apresentando sugestões de direções para pesquisas futuras.

Palavras-chave: Agricultura sensível à nutrição. Segurança alimentar e nutricional. Políticas alimentares. Sistemas alimentares.

ABSTRACT

Agriculture and food systems are currently entrenched in a complex set of environmental, social, economic and political challenges to promote Food and Nutrition Security (SAN) for the world's population. Thus, there is a growing demand for systemic and integrative approaches in the design of food policies. Considering the scenario of coexistence of multiple forms of malnutrition, intrinsically related to aspects of availability, access, consumption and quality of foods in dietary patterns, the approach of agriculture and nutrition-sensitive food systems emerges emphasizing the objective to contribute positively to human nutrition. Considering that the literature on Nutrition-Sensitive Agriculture (NSA) is recent and scarce in Brazil, this dissertation aims to contribute to its dissemination, understanding and debate. For this purpose, the evolution and structure of the field of research on NSA was mapped and analyzed, at international and national level, based on a systematic review of the literature, followed by bibliometric and content analysis. Based on the cognitive approach of public policy analysis from the perspective of referentials, the research sought to identify how the NSA approach has been understood and applied, in order to analyze whether it can be considered a new referential for agricultural policies with potential to deal with the complexity of current challenges. It was found that research on NSA began to emerge in 2013, with greater production in recent years, conducted mainly by researchers from North America, Europe, Africa and Asia. Eight research emphasis (thematic clusters) were identified. The approach is mostly applied in low and middle-income countries, mainly in Africa and Asia. The main target public are smallholder farmers and their families, with special attention being paid to women of reproductive age, mothers, pregnant women and small children. NSA has been understood from different perspectives, but it was observed a trend towards integrative approaches, even though a closer relationship between human and ecosystem health is lacking. The possibilities for interventions are diverse, with the most frequent strategy being the diversification of food production and consumption, prioritizing nutrient-rich foods and/or access to markets to enable income generation and access to diversified and nutritious foods (fruits, vegetables, animal-sourced foods, biofortified foods). NSA has been mobilized as an objective of agriculture to be achieved based on a set of principles, but without rigidity regarding the instruments of action and evaluation, in order to meet the needs of each context. It is concluded that this approach can be considered an important referential for agriculture in all countries, being suggested that it should emphasize the connections between means of production, sustainability and nutrition, and that its

conceptual framework should be aligned with the systemic referential of SAN. NSA is a referential under construction and still has little insertion in public policies. As a recent field of research, it is expected that new evidence will model new guidelines. This dissertation also identifies the limitations and potentials of the approach, presenting suggestions of directions for future research.

Keywords: Nutrition-sensitive agriculture. Food and nutrition security. Food policy. Food systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de documentos sobre ASN obtidos na Scopus e na WoS.....	105
Figura 2 - Visualização em rede das palavras-chave que coocorrem pelo menos duas vezes nos 175 documentos selecionados nas bases Scopus e WoS.....	117

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Termos de busca e número de artigos encontrados nas bases de dados Scopus e Web of Science (WoS).	102
Fluxograma 2 - Fluxograma da revisão sistemática realizada conforme o método PRISMA, mostrando a seleção dos artigos a serem submetidos à análise bibliométrica e de conteúdo.....	102

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência de publicações sobre ASN por ano nas bases de dados Scopus e Web of Science.	105
Gráfico 2 - Dez principais áreas de pesquisa dos documentos sobre ASN na Scopus.....	106
Gráfico 3 - Dez principais áreas de pesquisa dos documentos sobre ASN na Web of Science.	106
Gráfico 4 - Palavras-chave mais mencionadas nos 175 documentos sobre ASN selecionados nas bases WoS e Scopus.....	121
Gráfico 5 - Percentual de documentos elaborados por autores situados somente em países de baixa e/ou média renda; somente em países de alta renda; e de colaborações entre países de baixa e/ou média renda e alta renda.....	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dez revistas com mais publicações sobre ASN indexadas na Scopus e WoS.	108
Tabela 2 - Quinze principais afiliações dos pesquisadores com trabalhos sobre ASN indexados à Scopus e WoS.....	109
Tabela 3 - Dez principais agências financiadoras dos trabalhos sobre ASN indexados à Scopus e WoS.	111
Tabela 4 - Países com mais publicações sobre ASN indexadas à Scopus e à WoS (vinte principais).	112
Tabela 5 - Autores com mais publicações sobre ASN nas bases de dados Scopus e WoS (15 principais).	113
Tabela 6 - Artigos sobre agricultura sensível à nutrição mais citados na Scopus e na WoS (5 principais).	114
Tabela 7 - Distribuição dos documentos por cluster temático.	122
Tabela 8 - Problemas públicos abordados pela ASN e respectiva quantidade de documentos que os mencionam.	131
Tabela 9 - Principais valores associados à ASN e respectivas quantidades de documentos que os mencionam.	137
Tabela 10 - Relação de instrumentos de ação ASN e respectivas quantidades de documentos que os mencionam.	143
Tabela 11 - Relação de responsabilidades atribuídas ao Estado e respectivas quantidades de documentos que os mencionam.	154
Tabela 12 - Países e regiões-alvo de aplicação da ASN citadas nos documentos.	157
Tabela 13 - Categorias sociais favorecidas pelas iniciativas de ASN mencionadas nos documentos.	158
Tabela 14 - Duração dos programas/iniciativas de ASN relatados nos documentos.	164
Tabela 15 - Referenciais orientadores de políticas alimentares (conforme classificação de Lang e Heasman, 2015) e respectiva quantidade de documentos que se enquadra em cada um.	166
Tabela 16 - Referenciais e abordagens para a promoção da nutrição adequada (conforme classificação de Alexandre, 2018) e respectiva quantidade de documentos que se enquadram em cada um.	167

LISTA DE SIGLAS

ACF	Ação Contra a Fome
ASN	Agricultura Sensível à Nutrição
CAADP	Comprehensive Africa Agriculture Development Programme / Programa Compreensivo para o Desenvolvimento Agrícola Africano
CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research / Grupo Consultivo em Pesquisa Agrícola Internacional
CIN	Conferência Internacional de Nutrição
CNSAN	Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations / Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
GAIN	Global Alliance for Improved Nutrition / Aliança Global para a Melhoria da Nutrição
HLPE	High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition / Painel de Especialistas de Alto Nível em Segurança Alimentar e Nutricional
IFPRI	International Food Policy Research Institute / Instituto Internacional de Pesquisa em Políticas Alimentares
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
ONGs	Organizações Não Governamentais
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional

SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SSAN	Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional
SUN	Scaling Up Nutrition
UNICEF	United Nations Children's Fund / Fundo das Nações Unidas para a Infância
USAID	United States Agency for International Development / Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional
WEAI	Women's Empowerment in Agriculture Index / Índice de Empoderamento das Mulheres na Agricultura
WoS	Web of Science

APOIO DE FINANCIAMENTO CAPES

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código 001.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	24
2	CAPÍTULO I – ORIGENS DA AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO: TRAJETÓRIA INTERNACIONAL DA APROXIMAÇÃO ENTRE AGRICULTURA E NUTRIÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA.....	33
2.1	CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	44
3	CAPÍTULO II – OS REFERENCIAIS ORIENTADORES DAS POLÍTICAS ALIMENTARES.....	45
3.1	A ABORDAGEM COGNITIVA DE ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PELA PERSPECTIVA DOS REFERENCIAIS	45
3.2	EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS ALIMENTARES NOS PANORAMAS INTERNACIONAL E BRASILEIRO	50
3.2.1	Histórico dos referenciais das políticas alimentares no âmbito internacional..	50
3.2.2	Histórico dos referenciais das políticas alimentares no Brasil	56
3.2.3	Principais referenciais alimentares vigentes na atualidade.....	58
3.3	COMPREENSÕES DE SEGURANÇA ALIMENTAR NO ÂMBITO INTERNACIONAL E A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	61
3.3.1	Compreensões de segurança alimentar no âmbito internacional	61
3.3.2	Conceito de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil.....	72
3.3.3	Comparação entre as variações de conceitos de SAN usados internacionalmente e no Brasil e tendências nos debates atuais.....	74
3.4	DIETAS SAUDÁVEIS E SUSTENTÁVEIS	77
3.5	CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	94
4	CAPÍTULO III – UM MAPA DAS PESQUISAS SOBRE AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO	97
4.1	REVISÃO SISTEMÁTICA, ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E DE CONTEÚDO.	97
4.1.1	Procedimentos	99
4.2	CONCLUSÕES DO CAPÍTULO.....	126

5	CAPÍTULO IV – COMPREENDENDO A AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO.....	129
5.1	AS DIMENSÕES E COMPREENSÕES DA AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO	130
5.1.1	Os problemas públicos a resolver.....	130
5.1.2	As conceitualizações do termo “agricultura sensível à nutrição”	132
5.1.3	Os valores que permeiam a ASN.....	136
5.1.4	As normas que orientam a ASN	141
5.1.5	Os instrumentos de ação e de avaliação da ASN	143
5.1.6	O papel do Estado.....	153
5.1.7	As populações favorecidas	156
5.1.8	A institucionalização da ASN em políticas e programas	160
5.1.9	O tempo de vigência dos programas/intervenções de ASN.....	163
5.2	AS ABORDAGENS E OS REFERENCIAIS ORIENTADORES DAS INICIATIVAS E DISCUSSÕES DE AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO	165
5.3	DOS CAMINHOS E DAS EVIDÊNCIAS DE IMPACTO ENTRE AGRICULTURA E NUTRIÇÃO	169
5.3.1	Frameworks dos caminhos de impacto entre agricultura e nutrição	169
5.3.2	Evidências sobre impactos de intervenções agrícolas na nutrição.....	172
5.4	CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	175
6	CAPÍTULO V - AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO: ESTÁ SURGINDO UM NOVO REFERENCIAL PARA POLÍTICAS PÚBLICAS?	179
6.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE A AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO NOS DEBATES INTERNACIONAIS	179
6.2	CONSIDERAÇÕES SOBRE AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO NO BRASIL	189
7	CONCLUSÕES	195
	REFERÊNCIAS	203

**APÊNDICE A – DEFINIÇÕES/COMPREENSÕES DE ASN PRESENTES
NOS DOCUMENTOS ANALISADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA 232**

**ANEXO A – RECOMENDAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DE
PROGRAMAS E DE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS 240**

**ANEXO B – RECOMENDAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE
POLÍTICAS ALIMENTARES E AGRÍCOLAS 242**

**ANEXO C – INDICADORES DE ASN IDENTIFICADOS NO ESTUDO DE
HERFORTH E BALLARD (2016) 243**

**ANEXO D – INDICADORES DE ASN IDENTIFICADOS NO *TOOLKIT* DE
ASN DA FAO (2016) 244**

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos grandes desafios da saúde pública em âmbito global e nacional é encontrar formas de lidar com um cenário de coexistência de múltiplas formas de má nutrição, em que a prevalência de obesidade aumenta rapidamente, a fome e a desnutrição persistem, deficiências de micronutrientes são comuns e muitas pessoas vivenciam algum nível de insegurança alimentar. Esse panorama tem origem multifatorial, sendo as principais causas a pobreza, a falta de educação e a dificuldade de acesso físico e/ou econômico à alimentação saudável (Gillespie; van den Bold, 2017; FAO *et al.*, 2022). Ademais, a ocorrência da pandemia de COVID-19 evidenciou as fragilidades dos nossos sistemas alimentares¹ e intensificou as iniquidades sociais entre e dentro dos países, resultando no aumento da fome e da insegurança alimentar severa no mundo e afastando os países de alcançarem as metas de segurança alimentar e nutrição da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável (Micha *et al.*, 2020; Laborde *et al.*, 2021; FAO *et al.*, 2022; Fanzo *et al.*, 2022; REDE PENSSAN, 2021; REDE PENSSAN, 2022).

Globalmente, a prevalência de desnutrição, que se mantinha estável desde 2015, passou de 8.0% em 2019 para 9,8% em 2021. Nesse mesmo ano, entre 702 e 828 milhões de pessoas passavam fome, sendo que cerca de 150 milhões de indivíduos entraram para essa estatística desde o início da pandemia; cerca de 2,3 bilhões de pessoas estavam com insegurança alimentar moderada ou grave e 11,7% da população global enfrentava insegurança alimentar em níveis graves. Em 2020, entre crianças menores de cinco anos, 149 milhões (22%) tinham baixa estatura para idade; 45 milhões (6,7%) tinham baixo peso para a estatura; 39 milhões (5,7%) estavam acima do peso; de modo que houve progresso em direção às metas de 2030 em relação ao atraso no crescimento, porém o sobrepeso infantil aumentou. Em 2019, quase uma em cada três mulheres de 15 a 49 anos (571 milhões) tiveram anemia, ou seja, sem progressos desde 2012. Quanto à obesidade adulta, os últimos dados globais disponíveis, de 2016, mostravam uma tendência de aumento em todas as regiões, passando de 11,8% da população em 2012 para 13,1% em 2016. De modo geral, crianças de ambientes rurais e famílias mais pobres cujas mães não receberam educação formal tendem a ser mais

¹ Conforme definição do HLPE (2014), um sistema alimentar compreende todos os elementos (ambiente, pessoas, insumos, processos, infraestruturas, instituições, etc) e atividades relacionadas à produção, processamento, distribuição, preparação e consumo de alimentos, bem como os resultados dessas atividades, incluindo os efeitos socioeconômicos e ambientais. Globalmente, existe uma grande variedade de sistemas alimentares inseridos em diferentes contextos históricos, religiosos, sociais, culturais e econômicos (FAO; WHO, 2019). O relatório do HLPE (2017, p. 26) apresenta um quadro conceitual bem didático que ilustra a conformação dos sistemas alimentares e as interações que acontecem entre seus componentes e fatores externos.

vulneráveis ao atraso no crescimento e ao baixo peso para altura, enquanto crianças e adultos de áreas urbanas e famílias mais ricas possuem maior risco de excesso de peso (FAO *et al.*, 2022).

Em vista desse cenário, intervenções na agricultura e nos sistemas alimentares têm sido apontadas como fator crítico para contribuir com a melhora do panorama nutricional e reduzir complicações de saúde relacionadas à alimentação (Gillespie; van den Bold, 2017; HLPE, 2017; FAO *et al.*, 2022). Assim, são crescentes as pesquisas buscando gerar conhecimentos e orientações sobre opções de ações nesse sentido. Da mesma forma, iniciativas internacionais, regionais e locais tem estimulado o comprometimento de governos com a promoção da alimentação adequada e saudável. Em meio a esses debates, o termo “agricultura sensível à nutrição” emergiu na última década e vem sendo difundido globalmente, bem como sua variante “sistemas alimentares sensíveis à nutrição”, a fim de enfatizar a nutrição adequada enquanto objetivo final da produção de alimentos.

A agricultura, ao mesmo tempo em que produz alimentos para as pessoas, consiste na principal fonte de renda e emprego para a maioria da população pobre do mundo, que, por sua vez, é mais vulnerável às más condições de saúde e nutrição (Gillespie; van den Bold, 2017). Enquanto isso, os processos de industrialização, globalização, liberalização econômica e urbanização em curso nas últimas décadas provocaram mudanças nas dinâmicas dos sistemas alimentares, afetando a disponibilidade, a acessibilidade e a aceitabilidade de diferentes tipos de alimentos (HLPE, 2017; Gillespie; van den Bold, 2017).

As políticas agrícolas e de segurança alimentar promovidas por vários países desde a segunda metade do século XX, inclusive pelo Brasil, no sentido de incentivar a modernização da agricultura e a globalização do sistema alimentar, conseguiram cumprir seu propósito de aumentar a produção de alimentos a baixo custo. Porém, se o objetivo era combater a fome e atender a demanda por alimentos de uma população em rápido crescimento, acabaram sendo promovidas dietas monótonas e pobres em micronutrientes, criando novos problemas.

O que se observa em vários países é um processo de “transição nutricional”, em que os padrões alimentares têm sido alterados de refeições tradicionais baseadas em alimentos *in natura* e minimamente processados para um consumo cada vez maior de alimentos ultraprocessados² (FAO; OPS, 2017; PAHO/WHO, 2015; Baker *et al.*, 2020; Monteiro *et al.*,

² De modo geral, caracterizam-se por terem alto teor de energia, amidos refinados, açúcares, sal/sódio e gorduras não saudáveis, e baixo teor de proteínas, fibras alimentares e micronutrientes (vitaminas e minerais), além da frequente presença de aditivos sintéticos (como corantes, aromatizantes e realçadores de sabor) e derivados de constituintes de alimentos (como gorduras hidrogenadas e amido modificado) (Brasil, 2014; Monteiro *et al.*, 2017).

2017). Apesar da diversidade de produtos nos mercados, seus ingredientes base não variam muito, sendo originados de um restrito grupo de *commodities* agrícolas, como trigo, arroz, soja, milho e cana. Isso porque os mercados globalizados demandam uma produção de alimentos intensiva e padronizada (Hawkes *et al.*, 2012).

Essas mudanças têm resultado em dietas de baixa qualidade nutricional que favorecem o desenvolvimento de deficiências de micronutrientes, da obesidade, de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) relacionadas à alimentação (como diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer) e de uma série de outras situações prejudiciais à saúde (como hipertensão, perfil sérico inadequado de colesterol, síndrome metabólica e distúrbios gastrointestinais), ainda mais quando combinado com estilos de vida sedentários, que também estão em ascensão (FAO; OPS, 2017; PAHO/WHO, 2015; Louzada *et al.*, 2019; Pagliai *et al.*, 2021; Baker *et al.*, 2020; Monteiro *et al.*, 2017; Elizabeth *et al.*, 2020; Monteiro *et al.*, 2019).

O fato de somente alguns alimentos básicos (fontes de energia) serem subsidiados fez com que outros alimentos nutritivos, como vegetais, frutas e produtos de origem animal (importantes fontes de micronutrientes) e que precisam de maiores cuidados na produção, armazenamento e transporte, se tornassem caros e pouco acessíveis especialmente à população mais pobre (Pingali; Sunder, 2017; Herforth *et al.*, 2020; Fanzo *et al.*, 2022; FAO *et al.*, 2022). Segundo a FAO *et al.* (2022), enquanto o arroz, o açúcar e carnes de diversos tipos são os alimentos mais incentivados globalmente, os produtores de frutas e hortaliças são menos apoiados ou até mesmo penalizados em alguns países de baixa renda.

O que existe atualmente é uma produção suficiente de calorias para alimentar a população mundial, aliás, estudos indicam que esse feito já foi alcançado desde o final do século XX (Dyson, 1996). Ainda assim, a fome e a desnutrição continuam existindo no mundo, sugerindo que o objetivo político de produzir alimentos em quantidade suficiente não implica necessariamente em uma distribuição equitativa (Lang; Barling; Caraher, 2009). Logo, as estratégias para garantir a SAN globalmente não podem mais se restringir ao objetivo de produção de calorias ou quantidade suficiente de alimentos, mas precisam considerar também a qualidade nutricional desses alimentos, a fim de proporcionar uma alimentação diversificada e adequada para todos, bem como facilitar o acesso a esses alimentos pelas populações.

Para tanto, as políticas voltadas à agricultura e aos sistemas alimentares devem incluir objetivos visando impactos positivos na nutrição e/ou serem integradas a estratégias multi/intersectoriais para a promoção da SAN. Na Revisão Global de Políticas de Nutrição,

publicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2018, em que foram analisadas políticas de promoção de alimentação saudável e nutrição adequada em 176 países membros entre 2016 e 2017 (WHO, 2018), constatou-se que na maioria dos países os governos eram responsáveis ou envolvidos no financiamento e monitoramento dos programas de nutrição, sendo que o ministério da saúde foi o mais envolvido, seguido pelo da educação. Outros setores, como o dos alimentos e agricultura, comércio, indústria e trabalho tiveram menor envolvimento, apesar de terem papéis importantes na promoção da alimentação saudável.

A preocupação nutricional, no entanto, é uma dentre as diversas demandas que a agricultura e os sistemas alimentares buscam resolver atualmente. Os sistemas alimentares, simultaneamente, são afetados por e contribuem para a escassez de recursos, a degradação dos ecossistemas e as mudanças climáticas (El Bilali *et al.*, 2019; Swinburn *et al.*, 2019). Outras consequências dos modos de produção adotados no século XX são a perda da biodiversidade agrícola, a exclusão socioeconômica de populações rurais, a concentração de poder no sistema alimentar global por poucas empresas, os impactos dos agrotóxicos na saúde humana e ecossistêmica e a desconexão dos consumidores com a origem dos alimentos (GLOPAN, 2020; Lang *et al.*, 2015; Sambuichi *et al.*, 2012; Dal Soglio, 2016; Springmann *et al.*, 2018; Allievi *et al.*, 2019; Willet *et al.*, 2019; IPES-FOOD, 2016; Mooney, 2017; ABRASCO, 2015; Lopes; Albuquerque, 2018). As perdas e o desperdício de alimentos ainda precisam ser reduzidos (GLOPAN, 2018; UNEP, 2021) e há necessidade de tornar os sistemas alimentares mais resilientes³ frente à intensificação de importantes determinantes da insegurança alimentar e da desnutrição, como a ocorrência de conflitos, extremos climáticos e choques econômicos combinados com as crescentes iniquidades socioeconômicas (FAO *et al.*, 2022; Fanzo *et al.*, 2018; Ray *et al.*, 2019; Myers *et al.*, 2017; Osendarp *et al.*, 2022; Mehrabi *et al.*, 2022; Béné; Devereux, 2023). O controle da ocorrência de zoonoses com potencial pandêmico também é um ponto de alerta, visto que a frequência da emergência de zoonoses pode ser acelerada por mudanças ambientais, inclusive pela expansão agrícola, aumento da população e densidade humana, mudanças no comportamento humano, e intensificação da produção pecuária associada ao desmatamento e aumento de contato entre humanos e animais (tanto silvestres quanto domesticados) (Fanzo *et al.*, 2022; Rohr *et al.*, 2019).

Somando-se a esses desafios, as prospecções de crescimento populacional devem pressionar progressivamente os sistemas alimentares. Em vista dessa complexidade de

³ Segundo Béné e Devereux (2023), existem diversas definições de resiliência, as quais convergem ao considerar que esta se relaciona com as capacidades de indivíduos, famílias e comunidades lidarem com eventos adversos (choques, estressores) de uma forma que não afete negativamente seu bem-estar no longo prazo, em particular, sua segurança alimentar.

problemas, diversos pesquisadores e organizações têm enfatizado a necessidade de transformação dos sistemas alimentares para que se tornem ambientalmente sustentáveis, socialmente equitativos e responsáveis, resilientes e promotores de dietas saudáveis/SAN (FAO *et al.*, 2020; GLOPAN 2020; HLPE, 2017; HLPE, 2019; Fanzo *et al.*, 2020; Webb *et al.*, 2020; Willet *et al.*, 2019; Swinburn *et al.*, 2019; El Bilali *et al.*, 2019; Fanzo *et al.*, 2022; Parsons; Hawkes, 2018; Lang; Barling; Caraher, 2009; Béné; Devereux, 2023). Uma transformação dessa magnitude exigirá ações multissetoriais e em múltiplos níveis, promovendo inovações em nível local, aumento do acesso a alimentos por grupos em vulnerabilidade social, e reestruturação da governança global da agricultura, alimentos, nutrição e saúde (GLOPAN, 2016; IFPRI, 2014; Hawkes; Popkin, 2015).

A ASN é uma dentre várias abordagens propostas para solucionar esses desafios. No entanto, o termo vem sendo mobilizado sob diferentes perspectivas. Por exemplo, o relatório do HLPE (2019) a classifica como uma abordagem produtivista, porém, Maluf *et al.* (2015) apontam a possibilidade de ser desenvolvida sob essa e outras concepções, como a biomédica/medicalizada e a sistêmica de SAN, argumentando que esta última seria a mais adequada para lidar com os múltiplos desafios atuais. De fato, a demanda atual é por abordagens mais integrativas que considerem aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos que melhorem a saúde humana e ecológica. O objetivo final, portanto, deveria ser o provimento de dietas saudáveis e sustentáveis. Isso envolve estudar não somente quais tipos de alimentos ou padrões alimentares promover, mas também os modos de produção, visto que, conforme colocado pelo HLPE (2017), a SAN é tanto um resultado quanto uma condição para a sustentabilidade.

Segundo Balz, Heil e Jordan (2015), até o momento da publicação, ainda não havia um conceito compreensivo e amplamente aceito para a noção de ASN, tratando-se de um termo que vem sendo utilizado no sentido de pensar em formas que a agricultura possa contribuir para melhorar a nutrição humana. Sendo assim, o principal diferencial dessa abordagem é a incorporação de objetivos nutricionais no desenho e na implementação de programas e intervenções na agricultura, por exemplo, visando melhoras em indicadores de antropometria, status de micronutrientes, diversidade alimentar, segurança alimentar, entre outros (Jaenicke; Virchow, 2013; Ruel; Alderman, 2013; Herforth; Ballard, 2016).

Alguns exemplos de intervenções relatadas na literatura são a biofortificação, os sistemas de produção de alimentos domiciliares e as hortas caseiras, a aquacultura, os programas de pecuária e laticínios, a extensão agrícola, as cadeias de valor sensíveis à nutrição e a irrigação. As iniciativas de ASN tendem a ser orientadas à ampliação da

diversidade produtiva e do acesso a alimentos nutritivos (densos em nutrientes), como cultivos básicos biofortificados, vegetais e frutas ricas em nutrientes e alimentos de origem animal, mas alguns autores destacam também a importância da facilitação do acesso aos mercados (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018).

De modo geral, a ASN vem sendo aplicada sob dois enfoques ou públicos-alvo: 1) em países de baixa e média renda, onde há prevalência de desnutrição, são realizados programas e intervenções que possuem como principal objetivo gerar impactos positivos no estado nutricional e de saúde de mulheres e crianças do meio rural, especialmente nos primeiros 1000 dias de vida, ou seja, do início da gestação até os dois anos de idade (conexão direta entre produção agrícola e alimentação/nutrição de famílias agricultoras); 2) uma perspectiva global, que busca controlar e melhorar o contexto das múltiplas formas de má nutrição que afetam todos os países, independente do nível de renda, elencando recomendações de intervenções sensíveis à nutrição em todos os âmbitos dos sistemas alimentares para melhorar o estado nutricional e de saúde da população em geral (ASN como parte integrante de sistemas alimentares sensíveis à nutrição).

Considerando que a literatura sobre esse tema é relativamente recente, especialmente no Brasil, e vem sendo trabalhada sob diferentes perspectivas, evidencia-se, conforme Balz, Heil e Jordan (2015), a necessidade de uma definição holística sobre ASN, bem como uma estratégia de comunicação clara, a fim de melhorar o entendimento sobre o assunto. Afinal, para que a ASN se conforme em um referencial para políticas públicas, é preciso que exista certo consenso em torno dos elementos que orientam sua compreensão, ação e a construção de políticas públicas.

A fim de contribuir para esse processo, a presente pesquisa tem como objetivo geral mapear e analisar, em âmbito internacional e nacional, a evolução e a conformação do campo de pesquisa sobre ASN, buscando-se identificar de quais formas o termo vem sendo interpretado, a fim de concluir se este pode ser considerado um referencial para políticas agrícolas com potencial para lidar com a complexidade dos desafios atuais no que se refere às relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade. Assim, este estudo buscará responder a seguinte pergunta: quais os determinantes que motivaram a adoção do termo “ASN”, como ele vem sendo mobilizado, e pode-se considerá-lo um referencial para políticas públicas com potencial para lidar com a complexidade dos desafios atuais para a promoção da SAN?

Assim, tem-se como objetivos específicos:

- a) descrever o processo de aproximação entre as áreas da agricultura e da nutrição em saúde pública, contemplando o contexto que culminou na construção do termo ASN e do seu campo de pesquisa;
- b) esclarecer o que se entende por políticas públicas e referenciais de políticas públicas, apresentando um breve histórico das políticas alimentares nos planos internacional e brasileiro e quais são os principais referenciais das políticas alimentares atualmente;
- c) realizar revisão sistemática da literatura sobre ASN, seguida de análise bibliométrica e de conteúdo, a fim de mapear e analisar a evolução e a conformação do campo de pesquisa sobre ASN, e identificar se o termo possui as dimensões de um referencial de políticas públicas;
- d) analisar se a abordagem de ASN consiste em um referencial para políticas públicas que contemple a complexidade dos desafios atuais no que se refere às relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade para a promoção da SAN;
- e) elucidar limitações e potenciais da abordagem da ASN nos âmbitos internacional e brasileiro.

Frente ao exposto, entende-se que esse tema é de relevância na atualidade e contribuirá ao debate brasileiro sobre as interfaces entre agricultura, alimentação e nutrição em saúde pública. Esta dissertação consiste, portanto, em um esforço de pesquisa interdisciplinar abordando conteúdos de nutrição, saúde pública, agronomia, sociologia e economia. Porém, considerando que a formação acadêmica da pesquisadora é em nutrição, cabe informar aos leitores que na escrita prevalecerá um olhar mais voltado à saúde e nutrição.

Quanto à metodologia, esta dissertação caracteriza-se como um estudo de abordagem quali-quantitativa, natureza aplicada e objetivo exploratório descritivo (Gerhardt; Silveira, 2009). A partir da definição do tema de pesquisa, “ASN”, foi realizada uma revisão simples da literatura nas bases de dados Web of Science (WoS), Scopus, Pubmed e Google Scholar, em que foram consultados alguns dos artigos mais citados, revisões sistemáticas e títulos que chamaram atenção (especialmente aqueles que incluíam o termo ASN, em português ou inglês), a fim de realizar uma leitura preliminar que possibilitou obter uma compreensão inicial do que já foi pesquisado sobre o assunto e identificar lacunas de pesquisa. Em artigos que pareciam ser referências relevantes sobre o tema, também foram consultadas suas listas de referências, prática conhecida como *snowballing*.

Atentou-se para os seguintes fatos: não há registro, até o momento, de revisões sistemáticas e análises bibliométricas visando mapear a evolução e a conformação do campo de pesquisa sobre ASN; e enquanto cada vez mais artigos utilizam o termo ASN, há escassez de estudos que analisem os elementos que orientam a compreensão, a ação e a construção de políticas públicas, programas e intervenções de ASN, de modo a identificar se esse referencial é homogêneo ou se existem diferentes interpretações do termo, e se as suas características contemplam a complexidade dos desafios atuais no que se refere à promoção da SAN. Com base nessas constatações, foram elaboradas as perguntas e os objetivos de pesquisa que constam nesta introdução.

Para responder às perguntas de pesquisa e alcançar os objetivos, foi necessário adotar diferentes metodologias, desenvolvidas ao longo de cinco capítulos. Assim, o Capítulo I consiste em uma revisão narrativa que descreve a trajetória da aproximação entre as áreas da agricultura e da nutrição em saúde pública nos debates e agendas internacionais, situando o contexto que culminou na construção do termo ASN e do seu campo de pesquisa.

No Capítulo II é apresentada a abordagem cognitiva de análise de políticas públicas pela perspectiva dos referenciais. Explica-se o que se entende por políticas públicas e por referenciais de políticas públicas, trazendo um breve histórico das políticas alimentares nos planos internacional e brasileiro e identificando quais são os principais referenciais das políticas alimentares atualmente. A metodologia também é uma revisão narrativa.

O Capítulo III é dedicado ao mapeamento e à análise da evolução e da conformação do campo de pesquisa sobre ASN, tanto no âmbito internacional quanto nacional, a partir da realização de uma revisão sistemática com análise bibliométrica e de conteúdo. Também são especificadas quais informações foram coletadas na análise de conteúdo para melhor compreender a ASN e avaliar se essa abordagem possui as dimensões de um referencial de políticas públicas. Os resultados dessa última análise, contudo, são apresentados no capítulo seguinte.

No Capítulo IV constam os resultados da análise de conteúdo no que se refere ao mapeamento das dimensões de um referencial de políticas públicas. Foi adotado, portanto, um recorte da abordagem dos referenciais de políticas públicas, atendo-se à identificação dos problemas públicos que a ASN se propõe a resolver, bem como dos valores, normas e instrumentos associados à criação social dos problemas e suas soluções, as conceitualizações/definições de ASN, o principal papel atribuído ao Estado e o tipo de categoria social favorecida. Isso permitirá compreender quais elementos orientam a compreensão, a ação e a construção de políticas públicas, programas e intervenções de ASN,

bem como identificar se esse referencial é homogêneo ou se existem variações de interpretações e aplicações. Em seguida, os documentos da revisão sistemática foram categorizados segundo suas abordagens e referenciais orientadores, a fim de observar se possuem perspectivas mais restritas ou integrativas. Neste capítulo ainda foi incluído um item adicional abordando quadros conceituais que elucidam os caminhos de impacto entre agricultura e nutrição, e evidências de impactos de intervenções de ASN.

Por fim, a partir das informações do Capítulo IV, o Capítulo V discute se o termo “ASN” está se conformando em um novo referencial para políticas públicas agrícolas com potencial para contemplar a complexidade dos desafios atuais referentes às relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade para a promoção da SAN. São apontadas as limitações e os potenciais da abordagem, sugerindo-se algumas direções para pesquisas futuras. As considerações deste capítulo estão organizadas em dois itens, um voltado para os debates internacionais sobre ASN, e outro para a aplicação da abordagem no Brasil.

2 CAPÍTULO I – ORIGENS DA AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO: TRAJETÓRIA INTERNACIONAL DA APROXIMAÇÃO ENTRE AGRICULTURA E NUTRIÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

Nas agendas internacionais, os debates sobre agricultura/sistemas alimentares e nutrição têm avançado e se intensificado junto à pauta do desenvolvimento sustentável. Segundo Byerlee e Fanzo (2019), já em 1943, na Conferência sobre Alimentação e Agricultura realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em Hot Springs (Virgínia, Estados Unidos da América), havia sido proposta uma abordagem sistêmica similar aos discursos atuais para lidar com os desafios envolvendo agricultura, alimentação e nutrição/saúde pública.

Essa foi a primeira conferência mobilizada pela ONU para discutir as necessidades mundiais no contexto do pós-guerra, tendo resultado no primeiro comprometimento internacional para acabar com a fome. O evento teve como base uma série de influentes trabalhos sobre nutrição preparados pela Liga das Nações nos anos 1930, que deram origem ao relatório “The relations of nutrition to health, agriculture and economic policy” (traduzindo, “As relações da nutrição com a saúde, agricultura e política econômica”). Entre os participantes, a maioria era composta por profissionais, ao invés de políticos, havendo um equilíbrio entre as áreas da saúde/nutrição e agricultura. Assim, nesta ocasião, conexões entre nutrição, agricultura e sistemas alimentares foram fortemente enfatizadas (Byerlee; Fanzo, 2019).

Já nesse evento, reconhecia-se que: a nutrição está diretamente ligada à saúde pública e à agricultura; as políticas alimentares e agrícolas deveriam ser consideradas juntas; a produção de alimentos precisaria aumentar significativamente, porém se deveria atentar também à qualidade dos alimentos, enfatizando-se aqueles ricos em vitaminas, minerais e proteínas (a prioridade imediata seria garantir calorias, mas preferencialmente isso deveria acontecer por meio de uma alimentação variada - em tipos de alimentos e nutrientes -, incluindo-se leguminosas, vegetais folhosos, peixes e frutas); a pobreza é a principal causa da desnutrição e da fome, de modo que se deveria promover poder de compra para uma alimentação adequada para todos, e as políticas alimentares deveriam ser desenhadas para promover uma distribuição equitativa de alimentos, incluindo-se programas de proteção social direcionados a grupos populacionais específicos (como o público materno infantil e pessoas com baixa renda) que priorizassem alimentos locais e que fossem acompanhados de educação nutricional, acesso à água e saneamento. Além disso, preocupações com a sustentabilidade

ambiental nos modos de produção também já eram discutidas, bem como preocupações com o conteúdo nutricional dos alimentos (recomendando-se a busca por processos eficientes nas cadeias produtivas e de abastecimento que evitassem perdas nutricionais ou que fortificassem os alimentos). Ainda, foi recomendado que os países criassem políticas de alimentação e nutrição nacionais adequadas às realidades locais e que nesse processo houvesse colaboração internacional a fim de proporcionar trocas de experiências quanto ao delineamento das políticas. Foi a partir dessa proposição que a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) foi criada com o intuito de facilitar essa colaboração internacional (Byerlee; Fanzo, 2019).

Apesar dos debates promissores na Conferência de Hot Springs, o olhar abrangente para as conexões entre nutrição e agricultura foi deixado de lado por basicamente 75 anos, visto que a comunidade global focou na questão da fome, limitando-se a utilizar como métrica o número de desnutridos em termos de calorias (Byerlee; Fanzo, 2019). Byerlee e Fanzo (2019) argumentam que esse afastamento de uma abordagem mais ampla para lidar com a desnutrição se deu pelas evidências alarmantes de rápido crescimento populacional global, o que justifica a ênfase dada à intensificação do suprimento de cereais altamente energéticos.

Na década de 1950, a comunidade de pesquisadores em nutrição direcionou atenção para a importância das proteínas, de modo que algumas iniciativas foram desenvolvidas visando prover alimentos proteicos, especialmente para crianças. No entanto, essa ênfase na desnutrição proteica teve fim na década de 1970, por conta de falta de evidências de que esse fosse um problema generalizado (Byerlee; Fanzo, 2019). Nos anos 1980, a perspectiva sobre a fome voltou a se ampliar a partir dos trabalhos de Amartya Sen, que culminaram no reconhecimento das dimensões políticas, sociais e econômicas envolvidas com o acesso aos alimentos.

A dimensão nutricional e sanitária da questão alimentar passou a receber maior atenção a partir da I Conferência Internacional de Nutrição (CIN), promovida pela FAO e OMS, em 1992. Nesse evento foi aprovada a Declaração Mundial sobre Nutrição, que enfatizou o caráter essencial da garantia de acesso a alimentos nutricionalmente adequados e seguros para o bem estar individual, bem como para o desenvolvimento nacional, social e econômico (Maluf, 2007).

Também na década de 1990, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) lançou um quadro conceitual sobre as causas e consequências da desnutrição materno infantil, que se tornou uma importante referência ainda mobilizada atualmente (o qual será retomado no item 5.3.1 desta dissertação), e a comunidade científica de nutricionistas passou a enfatizar

as consequências das deficiências de micronutrientes, o que motivou iniciativas internacionais para lidar com deficiências de vitamina A, folato, ferro e iodo (Mozaffarian *et al.*, 2018). Assim, pesquisas sobre como a agricultura poderia contribuir nesse sentido começaram a ganhar impulso, sendo que a biofortificação de alimentos foi bastante estimulada a partir da década de 1990 (Byerlee; Fanzo, 2019).

Nesse contexto, o Grupo Consultivo em Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR) começou a incorporar a nutrição em seus programas de pesquisa, tanto que um dos seus centros de pesquisa, o Instituto Internacional de Pesquisa em Políticas Alimentares (IFPRI) se tornou uma das principais referências em estudos sobre ASN. Vale destacar que em 2004 o CGIAR lançou o programa de biofortificação HarvestPlus, coordenado pelo IFPRI e pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), que visa desenvolver e ampliar a distribuição de sementes biofortificadas para populações que convivem com deficiências de micronutrientes, e, em 2012, foi lançado o programa de pesquisa Agricultura para a Nutrição e Saúde (Agriculture for Nutrition and Health, A4NH), focado em estudar as intersecções entre esses três setores, também sob a coordenação do IFPRI.

Nos anos 2000, o reconhecimento de que uma grande parcela da população mundial vivia em condições de pobreza e privada de direitos humanos básicos levou a comunidade internacional a lançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), um compromisso global visando à redução da pobreza e à resolução de outros problemas que repercutem no desenvolvimento das nações, como a fome e as más condições de saúde (Byerlee; Fanzo, 2019). O primeiro ODM, que consistia em reduzir a fome e a miséria pela metade até 2015, recebeu algumas críticas pelas métricas simplistas adotadas. No caso, a fome foi medida a partir de dois indicadores: o percentual de crianças menores de dois anos com baixo peso para idade, e o percentual da população desnutrida (medida por calorias). Ou seja, não foram contempladas as diferentes formas de má nutrição, como baixa estatura para idade, baixo peso para altura, sobrepeso e obesidade, e o foco em calorias consumidas desconsiderava a absorção dos nutrientes e as deficiências de micronutrientes. As estratégias recomendadas também foram criticadas por serem muito generalistas, não se adequando às diferentes realidades de cada país, e por terem um enfoque muito medicalizado do tratamento da desnutrição, voltado para seus determinantes imediatos, sem integração com o papel dos sistemas alimentares no provimento de uma alimentação saudável. De modo geral, a meta de reduzir a fome no mundo pela metade foi atingida, porém de forma desigual, visto que dois terços desse progresso se concentraram na China (Byerlee; Fanzo, 2019).

Entre 2007 e 2008, a ocorrência da crise financeira global culminou no encarecimento e subsequente volatilidade dos preços das *commodities* alimentares, colocando a comunidade mundial em alerta quanto à vulnerabilidade das cadeias de suprimentos de alimentos. Esse evento afetou especialmente países em desenvolvimento, que tiveram expostas as fragilidades de suas agriculturas, economias alimentares e sistemas sociais (Lang; Heasman, 2015; Jaenicke; Virchow 2013; Headey; Fan, 2010). Desde então, produtores de pequeno porte e mulheres agricultoras passaram a receber maior atenção em investimentos de agricultura, que até então sempre favoreciam as grandes produções (Herforth; Dufour, 2013). Essa reação foi um reconhecimento de que o foco na produção de *commodities* atrelada à grande dependência do comércio internacional de alimentos estava colocando em risco a segurança alimentar e nutricional de populações, resgatando-se a importância do fortalecimento dos sistemas alimentares locais.

Ainda em 2008, a revista Lancet publicou a primeira edição da sua série sobre nutrição materno infantil, intitulada “Maternal and Child Undernutrition” (em português, “Desnutrição Materno Infantil”), um grande marco que contribuiu para ampliar a consciência global sobre o problema da desnutrição nesse público em países em desenvolvimento. A publicação destacou a importância de maiores cuidados nos primeiros 1000 dias de vida (que vai do início da gestação até os dois anos de idade), período chamado de “janela de oportunidade” para prevenir a desnutrição, e apresentou opções de intervenções nutrição-específicas baseadas em evidências. Os artigos da série chegaram a mencionar que intervenções na agricultura, sistemas alimentares, educação, políticas econômicas e sociais, questões estruturais, visando à redução da pobreza e à facilitação do comércio (por exemplo), entre outros, teriam potencial para gerar benefícios mais amplos e duradouros, porém esses tópicos não foram analisados a fundo, dando-se maior atenção para as intervenções que impactam a nutrição diretamente (por exemplo, suplementação de micronutrientes, promoção da amamentação e da diversificação da alimentação) (Bryce *et al.*, 2008; Bhutta *et al.*, 2008).

Para se ter uma ideia, no mundo, quase metade das mortes de crianças com menos de cinco anos são atribuídas à desnutrição, a qual aumenta o risco de desenvolver infecções, sua frequência e severidade (UNICEF, 2023). A desnutrição nos primeiros 1000 dias de vida pode gerar impactos negativos que repercutem ao longo do ciclo de vida e por gerações, afetando outras dimensões para além da saúde, como déficit de crescimento, redução das capacidades físicas e cognitivas, pior rendimento escolar e, conseqüentemente, maior probabilidade de baixa produtividade e menor renda na vida adulta, o que acaba refletindo em piores condições

de vida e perdas para a economia. Por outro lado, investir em nutrição gera ótimos retornos tanto à saúde e bem estar das populações quanto à economia (GLOPAN, 2016).

A preocupação com a prevalência e impactos da desnutrição no capital humano levou vários países a integrarem o movimento internacional “*Scaling Up Nutrition (SUN) Movement*”, lançado em 2010 na Cúpula das Nações Unidas sobre os ODM, comprometendo-se com a melhoria do estado nutricional de suas populações. A partir desse momento, a nutrição, que costumava ser uma área negligenciada nas agendas internacionais de desenvolvimento, passou a ganhar crescente atenção. Atualmente participam do movimento 61 países, localizados principalmente na África, Ásia, América Central e do Sul.

O movimento indica duas linhas de ação para melhorar a nutrição: intervenções nutrição-específicas (*nutrition-specific interventions*), que afetam os determinantes imediatos da nutrição (consumo de alimentos/nutrientes, por exemplo, alimentação adequada, amamentação, suplementação de micronutrientes); e intervenções sensíveis à nutrição (*nutrition-sensitive interventions*), que afetam determinantes indiretos do estado nutricional (apresentados no quadro conceitual da UNICEF; por exemplo, serviços de saúde, educação, água, saneamento), entre os quais a agricultura tem papel importante (Herforth; Dufour, 2013; SUN, 2023; UNICEF, 1990, UNICEF, 2021).

Nesse contexto, a Aliança Global para a Melhoria da Nutrição (Global Alliance for Improved Nutrition, GAIN, fundação lançada em 2002 pela ONU) também começou a estabelecer parcerias público-privadas visando à promoção do acesso a alimentos mais nutritivos, principalmente ao público infantil, adolescente e feminino, especialmente a partir de projetos de fortificação de alimentos (Byerlee; Fanzo, 2019; GAIN, 2023).

Assim, muitas organizações de desenvolvimento começaram a buscar gerar conhecimento e orientações sobre possíveis intervenções na agricultura e seus impactos na nutrição. Em 2010, foi criada uma comunidade de prática em agricultura e nutrição (Agriculture–Nutrition Community of Practice, Ag2Nut CoP), que consistia em um fórum informal de voluntários que se reuniam regularmente para discutir como eles e suas instituições de trabalho abordavam as conexões entre agricultura e nutrição. Em 2014, o grupo tinha mais de 900 membros de 67 países. Junto à FAO, organizaram um relatório com o objetivo de identificar e analisar orientações sobre as conexões entre agricultura e nutrição e estratégias de organizações internacionais de desenvolvimento, que foi publicado em 2013 sob o título “*Synthesis of Guiding Principles on Agriculture Programming for Nutrition*” (Síntese de Princípios Orientadores para Programas de Agricultura para a Nutrição). O resultado do trabalho foi um consenso de dez recomendações para o planejamento de

programas e de investimentos agrícolas e cinco recomendações voltadas para a elaboração de políticas alimentares e agrícolas (ANEXO A e ANEXO B) (Herforth; Dufour, 2013).

Também em 2013, a Lancet lançou a segunda edição da série sobre nutrição materno infantil, desta vez intitulada “Maternal and Child Nutrition” (em português, “Nutrição Materno Infantil”), a fim de acompanhar o progresso da agenda e fornecer um guia de orientações mais completo, contemplando também intervenções sensíveis à nutrição. Apesar de manter um maior foco na desnutrição, a segunda edição já direcionava atenção para o emergente problema da obesidade, além de reconhecer que tanto a nutrição materna quanto nos primeiros 1000 dias de vida do bebê, período este em que ocorre a chamada “programação metabólica”, exercem importante influência no desenvolvimento e na saúde da criança e ao longo de sua vida.

Um dos artigos dessa edição, escrito por Ruel e Alderman (2013), se dedicou a discorrer sobre intervenções e programas sensíveis à nutrição com potencial para acelerar o progresso nas condições de nutrição materno infantil, sendo que a agricultura foi apresentada como um importante setor de atuação. Nesse sentido, foram descritas possibilidades e evidências de conexões entre agricultura e nutrição, já mencionando, pela primeira vez na literatura, o termo “ASN”. Em vista da grande visibilidade dos debates sobre a importância de garantir nutrição adequada nos primeiros 1000 dias de vida, o público materno infantil se tornou o principal foco dos programas de ASN, que têm sido implementados especialmente em países de baixa e média renda (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018).

Em 2014 aconteceu a segunda CIN, que foi uma oportunidade para disseminar a abordagem da ASN, contando com um painel sobre “coerência política para a ASN”. As discussões sobre esse tema contemplaram as seguintes abordagens de atuação: cadeias de valores sensíveis à nutrição; sistemas e paisagens alimentares sensíveis à nutrição; sistemas agrícolas sensíveis à nutrição; e abordagem integrada agricultura-nutrição-marketing. Na tese de doutorado de Alexandre (2018), encontram-se descrições sobre como essas abordagens foram trabalhadas, bem como uma análise mais profunda sobre a integração entre agricultura e nutrição nas CINs de 1992 e de 2014.

A segunda CIN foi um encontro intergovernamental organizado novamente pela FAO e OMS, que teve como objetivo avaliar os progressos alcançados desde a CIN de 1992 e debater novos desafios e oportunidades para promover a nutrição adequada. Nesse encontro, foi reconhecido que os sistemas alimentares estavam sendo cada vez mais desafiados a fornecer alimentos adequados, seguros, diversificados, ricos em nutrientes para todas as pessoas, contribuindo para dietas saudáveis, em meio às restrições impostas pela escassez de

recursos, degradação ambiental, padrões insustentáveis de produção e consumo, perdas e desperdícios de alimentos e distribuição desequilibrada (FAO; WHO, 2015; FAO, 2023a).

A conferência resultou em um documento político “Rome Declaration on Nutrition” (Declaração de Roma sobre Nutrição) e um *framework* de ação que fornece um conjunto de opções para guiar políticas e estratégias governamentais, havendo um bloco de sugestões especialmente voltado para sistemas alimentares sustentáveis promotores de dietas saudáveis (Balz; Heil; Jordan, 2015; FAO; WHO, 2015). Também foi a partir da segunda CIN que a transição nutricional (que consiste na diminuição da prevalência mundial de desnutrição e aumento na prevalência de obesidade) começou a ser incorporada nas agendas internacionais, apesar de ter sido reconhecida já na década de 1990. Destaca-se também que em 2014 foi lançada a primeira edição do Global Nutrition Report (Relatório Global de Nutrição), reconhecida publicação anual independente que apresenta dados sobre a situação nutricional no mundo, a fim de embasar ações e políticas (Byerlee; Fanzo, 2019).

Nessa época, a campanha da ONU pelos ODM, iniciada em 2000, encaminhava-se para sua conclusão em 2015. Portanto, já haviam discussões em andamento para pensar em uma agenda pós-2015 e o tema da nutrição ganhava atenção tanto pela magnitude da prevalência mundial de problemas de saúde relacionados à alimentação, quanto pelo caráter complexo de sua natureza e causas, influenciadas ainda por outros desafios como mudanças nas demandas por produtos agrícolas, mudanças climáticas e degradação de recursos naturais (Balz; Heil; Jordan, 2015). Assim, em setembro 2015 a Assembleia Geral da ONU consolidou a nova Agenda 2030 com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo que o segundo objetivo trata exatamente das referidas conexões “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” e estabelece metas relacionadas aos princípios de ASN (apesar desse termo não ser mencionado) (FAO, 2023b).

Comparados com os ODM, os ODS são considerados mais inclusivos e globais, visto que os ODM focavam em países em desenvolvimento, enquanto os ODS visam orientar ações em todos os países. No âmbito da nutrição, enquanto os ODM focavam em doenças infecciosas (como HIV/AIDS e tuberculose) e na fome e na desnutrição, os ODS passaram a atender para o aumento das DCNT (como câncer, problemas cardiovasculares e diabetes) e da prevalência de obesidade (apesar de haver indicadores somente para obesidade infantil). Os ODS apresentam indicadores mais diversificados do que os do ODM, apesar de ainda não contemplarem medidas para a multiplicidade de formas de má nutrição, como um indicador para obesidade em adultos, e metas de amamentação exclusiva ou de diversidade e qualidade

da alimentação. Outro avanço dos ODS, especificamente no ODS2, é a adoção de uma abordagem multidimensional e integrativa para alcançar as metas propostas, que considera os sistemas alimentares em sua totalidade (desde a produção, passando pelas etapas de processamento e transporte até a comercialização, além de contemplar fatores que impactam no funcionamento dos sistemas alimentares, padrões alimentares e nutrição) (Byerlee; Fanzo, 2019).

Segundo GLOPAN (2016), "ao menos 12 dos 17 ODS contêm indicadores altamente importantes para a nutrição, o que reflete o papel de destaque dela no desenvolvimento sustentável". Ainda conforme GLOPAN (2016), focar nos setores de alimentos e agricultura, realizando investimentos nas populações rurais e promovendo uma transformação do setor rural constituem ações associadas à visão holística do ODS2 e que podem acelerar o progresso de todos os 17 ODS. Nesse sentido, várias publicações recentes enfatizam a importância de mudanças radicais na agricultura e nos sistemas alimentares para enfrentar as múltiplas formas de má nutrição e contribuir para a realização da Agenda 2030 (HLPE, 2017; IPES-FOOD, 2017; GLOPAN, 2016; GLOPAN, 2020; Parsons; Hawkes, 2018; FAO *et al.*, 2020; HLPE, 2019; Willet *et al.*, 2019; Swinburn *et al.*, 2019; Fanzo *et al.*, 2022).

Cabe destacar aqui o relatório publicado em 2019 pela comissão da revista científica The Lancet, que aborda os problemas da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas enquanto uma sindemia global, visto que são pandemias que coocorrem no tempo e no espaço, interagem entre si (nos níveis biológicos, psicológicos e sociais) e compartilham determinantes sociais, afetando pessoas em todos os países e regiões do mundo (Swinburn *et al.*, 2019). Por isso, os autores enfatizam que essas pandemias não deveriam ser tratadas isoladamente, devendo-se adotar ações que incidam em ao menos duas ou todas as três pandemias. Considerando que as cadeias de alimentos se voltaram muito para a produção de alimentos ultraprocessados, que são associados com o aumento das taxas de doenças crônicas mundialmente e que se originam de processos produtivos altamente dependentes de combustíveis fósseis, Swinburn *et al.* (2019) apontam a necessidade de que os modelos de negócios do século XXI garantam sistemas alimentares que contribuam positivamente para a saúde, sustentabilidade, equidade social e prosperidade globais.

Conforme Byerlee e Fanzo (2019), globalmente há consenso quanto à necessidade de se adotar abordagens multidimensionais, multidisciplinares e multisetoriais para lidar com as múltiplas formas de má nutrição. Os principais setores indicados para compor intervenções nesse sentido são os da agricultura, da saúde, da educação e do meio ambiente, de modo que

aspectos nutricionais devem ser incluídos no funcionamento dos sistemas alimentares, de saúde, de água e de saneamento.

De forma complementar, em 2016, a ONU declarou o período entre 2016-2025 como a Década de Ação pela Nutrição. O objetivo é acelerar a implementação dos compromissos firmados na segunda CIN para alcançar as metas globais de nutrição e de DCNT relacionadas à alimentação até 2025 e contribuir para a realização dos ODS até 2030. O programa de trabalho da Década de Ação pela Nutrição possui seis áreas de ação, sendo que a primeira trata sobre “Sistemas alimentares sustentáveis e resilientes para dietas saudáveis” (FAO; WHO, 2017). Neste contexto, a ONU também designou 2021 o Ano Internacional das Frutas e Vegetais, que foi dedicado à conscientização sobre o consumo de frutas, legumes e verduras para a saúde, à promoção de dietas diversificadas e à redução da perda e do desperdício desses alimentos.

Entre os eventos internacionais realizados recentemente, convém destacar a Cúpula dos Sistemas Alimentares da ONU que aconteceu em setembro de 2021. Esse encontro foi promovido com o objetivo de discutir soluções para tornar os sistemas alimentares mais sustentáveis e promotores de boa nutrição e saúde (von Braun *et al.*, 2020). Apesar das grandes expectativas com a realização do evento (no sentido de ser um momento inédito de construção colaborativa e multilateral para gerar mudanças nos sistemas alimentares), ele acabou recebendo críticas por parte de representantes do meio acadêmico, de organizações da sociedade civil e de especialistas, tendo em vista a falta de espaço cedida para a participação da sociedade civil e de organizações envolvidas com os sistemas alimentares, de modo que prevaleceram vozes vinculadas ao meio corporativo (Coutinho *et al.*, 2021).

Conforme Fanzo (2016), desde que a OMS adotou a Estratégia Global para a Alimentação, Atividade Física e Saúde em 2004, cada vez mais governos começaram a implementar políticas alimentares de promoção da alimentação saudável. A principal estratégia adotada tem sido o fornecimento de informações aos consumidores, mas alguns países têm feito progressos na reformulação de produtos alimentares, no estabelecimento de padrões para a alimentação escolar, na rotulagem nutricional, na restrição do marketing de alimentos para crianças, na promoção de frutas e vegetais e na tributação de alimentos. No entanto, as políticas alimentares e agrícolas nacionais ainda focam predominantemente nos produtores, sem estabelecer conexões com a saúde pública (Fanzo, 2016; FAO *et al.*, 2022).

Como se pode observar, há reconhecimento, agendas e ambição globais quanto à necessidade de melhorar o cenário de múltiplas formas de má nutrição. Já existe uma série de soluções técnicas, incluindo intervenções específicas e sensíveis à nutrição, respaldadas por

evidências científicas para alcançar os objetivos e metas estabelecidos (Baker *et al.*, 2018). No entanto, enquanto alguns países estão melhorando seus indicadores (especialmente relacionados à desnutrição infantil), a maioria não está obtendo resultados satisfatórios para alcançar as metas da segunda CIN e do ODS2, em grande parte por falhas de governança e na implementação/execução de políticas e programas (Development Initiatives, 2021; Heidkamp *et al.*, 2021). Assim, para que todo o conhecimento acumulado se transforme em resultados, é essencial que haja comprometimento político que mobilize os sistemas políticos nacionais e subnacionais, políticas e recursos voltados para a melhora da nutrição (Baker *et al.*, 2018).

Gillespie *et al.* (2013) argumentam que existem três fatores essenciais para construir e manter um ambiente favorável à nutrição: política e governança; conhecimentos e evidências; capacidades individuais, organizacionais e sistêmicas e recursos financeiros. Conforme Babu (2019), grande parte da dificuldade de países de baixa e média renda em reduzir a fome e a desnutrição, apesar das manifestações de interesse político nas conexões entre agricultura e nutrição, se deve à falta de capacidades nos âmbitos individual, institucional e sistêmico.

Nesse sentido, a revisão de Baker *et al.* (2018) buscou identificar quais fatores geram, sustentam e restringem o comprometimento político com a nutrição nos âmbitos nacional e subnacional, a fim de contribuir com estratégias para o estabelecimento de comprometerimentos com os objetivos da Década de Ação pela Nutrição da ONU. Foram identificados 18 fatores organizados em cinco temas (atores; instituições; contextos políticos e sociais; conhecimento, evidências e enquadramento; capacidades e recursos). Os pesquisadores apontam que muitos dos determinantes de comprometimento político são similares independentemente do contexto de cada país ou do problema nutricional em questão, por exemplo: redes eficazes de atores envolvidos com temáticas da nutrição; forte liderança; mobilização da sociedade civil; gestões políticas que prestem apoio; mudanças nas condições sociais (por exemplo: transições epidemiológica e nutricional; transição para a democracia, favorecendo políticas sociais; mudanças econômicas, favorecendo ou restringindo recursos financeiros aplicados em ações para a nutrição) e eventos que direcionam foco para a nutrição (por exemplo: aumento da fome, desastres naturais e crises econômicas); enquadramento coeso; e existência/aceso a sistemas de dados e evidências. Existem, contudo, algumas exceções: os fatores identificados nos temas “instituições” e “capacidades e recursos” foram quase exclusivamente reportados em estudos sobre países de baixa e média renda, apesar desses fatores certamente serem importantes também para os países de alta renda. Nos países de renda média-alta e alta, por sua vez, foi relatada a interferência do setor privado como um fator impeditivo de respostas políticas para a obesidade e DCNT relacionadas à alimentação. Desse modo, concluem que o

processo de construção de comprometimento político com a nutrição é multifatorial, dinâmico e dependente de contexto, e que pode ser criado e fortalecido a partir de ações estratégicas.

Swinburn *et al.* (2019) também reconhecem que as dificuldades observadas globalmente para gerar mudanças frente à sindemia global de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas, e obter melhoras significativas na nutrição humana, se devem principalmente à inércia política. Os autores consideram que isso acontece por dificuldades na liderança e governança⁴ política para responder à sindemia global, grande oposição a essas políticas por interesses comerciais poderosos e falta de demanda por ação política pela população.

O mesmo grupo de pesquisadores lembra que a concentração de poder econômico se traduz em poder político, de modo que a tendência de concentração de poder econômico em cada vez menos corporações transnacionais gera desequilíbrios nos sistemas alimentares, pois estas exercem influência desproporcional em legislações e políticas por meio de *lobby* por menos regulamentações que as atinjam, promovem regulamentações para outros setores (como de comércio e de investimentos), resistem ou rejeitam taxas aplicadas aos seus produtos e buscam subsídios que beneficiem seus negócios. Dessa forma, é promovido um sistema de governança que cria condições operacionais que favorecem grandes companhias produtoras de alimentos e bebidas ultraprocessados.

Por isso, é importante que as assimetrias de poder nos sistemas alimentares sejam reduzidas por meio de políticas e subsídios que defendam interesses públicos e que empoderem agricultores de pequena e média escalas, mercados locais e regionais e cadeias curtas de comercialização de alimentos, pois estes produtores e mercados mantêm a diversidade de alimentos locais e saudáveis (vegetais, frutas, grãos, etc) que são a base das gastronomias e dietas tradicionais, além de geralmente adotarem modos de produção com baixa emissão de gases de efeito estufa e baixo uso de agroquímicos. A consciência e a mobilização social para essas questões são consideradas fundamentais para estimular a reorientação dos sistemas de governança para a promoção da saúde, equidade, prosperidade econômica e sustentabilidade. Outras estratégias desejadas são o comprometimento das empresas de alimentos para criar ambientes alimentares mais saudáveis e o fortalecimento dos sistemas de monitoramento e classificação de suas responsabilidades.

⁴ Swinburn et al (2019) entendem a governança como os esforços organizados para gerenciar o curso dos eventos em um sistema social. Nesse sentido, a governança inclui a totalidade de processos políticos, organizacionais e administrativos através dos quais as partes interessadas, incluindo governos, sociedade civil e setor privado, articulam seus interesses, exercem seus direitos legais, tomam decisões, cumprem suas obrigações e fazem a mediação de suas diferenças.

2.1 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Este capítulo abordou a trajetória da aproximação entre as áreas da agricultura e da nutrição em saúde pública nos debates e agendas internacionais, situando o contexto que culminou na construção do termo ASN e do seu campo de pesquisa. Observa-se que essa conexão foi sendo integrada às discussões sobre desenvolvimento sustentável e que o público materno infantil ganhou especial atenção.

Ao descrever esse panorama, chama-se atenção para uma mudança de foco nas discussões ao longo do tempo, o que repercutiu na evolução das demandas e características das políticas alimentares, tema do próximo capítulo: enquanto na metade do século passado a preocupação premente da nutrição em saúde pública era com a fome e a desnutrição, atualmente, estas se somam a uma crescente prevalência de obesidade, deficiências de micronutrientes e doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à alimentação, em um cenário de múltiplas formas de má nutrição; quanto às soluções propostas, houve uma mudança de foco da responsabilidade da agricultura em alimentar o mundo a partir de uma abordagem produtivista, fortemente amparada pelo Estado, para a responsabilidade do conjunto dos sistemas alimentares em ofertar alimentação saudável e sustentável para todos em uma abordagem de governança entre os setores público, privado e sociedade civil organizada, ou seja, de uma visão setorial para uma visão sistêmica. A preocupação não é mais somente em aumentar a produção de alimentos, mas diversificá-la e aumentar a disponibilidade de alimentos ricos em micronutrientes (como frutas, legumes e verduras), visando à promoção da saúde humana e planetária, a partir de modos de produção sustentáveis nas dimensões ambiental, social e econômica.

Por fim, foram apontados os principais fatores/desafios para gerar comprometimento político com a melhoria da nutrição humana. Isso envolve a existência de atores engajados, ações coordenadas entre diferentes setores, contextos políticos e sociais, existência de conhecimentos/evidências, de capacidades e de recursos, diminuição das assimetrias de poder nos sistemas alimentares e de conflitos entre interesses comerciais, de saúde pública e de sustentabilidade nas políticas alimentares.

3 CAPÍTULO II – OS REFERENCIAIS ORIENTADORES DAS POLÍTICAS ALIMENTARES

Tendo em vista que a ASN vem sendo retratada sob variadas perspectivas e que o objetivo principal desta dissertação é discutir se essa abordagem consiste em um novo referencial para políticas públicas, neste capítulo será apresentado o que se entende por políticas públicas e por referencial de políticas públicas para, em seguida, elucidar os principais referenciais que têm influenciado as políticas alimentares desde a metade do século XX, internacionalmente e no Brasil. O que se pretende aqui é mostrar que as políticas alimentares sempre resultaram de processos conflituosos entre diferentes compreensões (referenciais) sobre os problemas públicos no âmbito das relações entre alimentos, saúde e meio ambiente e sobre quais seriam as ações políticas mais adequadas em cada contexto.

Os principais referenciais que serão abordados se referem às vertentes de pensamento dominantes nos debates sobre alimentação conforme a análise de Lang e Heasman (2015), interpretações e variações do termo SAN, e os referenciais de Soberania Alimentar e Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). Ver-se-á que alguns referenciais são mais restritos, com um enfoque específico, enquanto outros são mais abrangentes, visando integrar várias dimensões, o que deve ser levado em consideração na escolha dos referenciais para políticas públicas, visto que atualmente os problemas em torno da alimentação são complexos. Esses entendimentos permitirão, ao fim desta dissertação, categorizar sob quais perspectivas a ASN tem sido mobilizada, se há predomínio de alguma, e se a concepção desta abordagem contempla a complexidade das demandas atuais.

3.1 A ABORDAGEM COGNITIVA DE ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PELA PERSPECTIVA DOS REFERENCIAIS

A abordagem cognitiva de análise de políticas públicas considera estas como resultado das interações sociais que se expressam em ideias, representações e valores compartilhados (Surel, 2000). O foco dessa abordagem, portanto, são as ideias, ou seja, as representações, análises e interpretações manifestadas por grupos de atores sociais (Surel, 2000). Segundo Grisa (2012), existem diferentes quadros analíticos na abordagem cognitiva: “referencial”, “fóruns e arena”, “coalizões de interesses”, “paradigmas”, “narrativas” e “discursos”. No presente estudo, se trabalhará na perspectiva dos referenciais de políticas públicas.

Quanto à definição de políticas públicas, esta é uma discussão de longa data entre pesquisadores da área. Ainda assim, continuam existindo variadas compreensões (Muller; Surel, 2004; Grisa, 2012). A fim de especificar melhor a noção de política pública, Muller e Surel (2004, p.16) elencam alguns elementos frequentemente mencionados por pesquisadores: “1) uma política pública constitui um quadro normativo de ação; 2) ela combina elementos de força pública e elementos de competência [expertise]; 3) ela tende a constituir uma ordem local”.

Para os fins desta dissertação, entende-se as políticas públicas enquanto um conjunto de ações construídas e implementadas pelo Estado para a sociedade com um variado grau de participação e poder de ambas as partes (Sabatier; Jenkins-Smith, 1999; Kingdon, 1984 *apud* Grisa *et al.*, 2022). As políticas públicas, além de serem instrumentos instituídos com o objetivo de resolver um problema público, também são processos de interpretação e construção social da realidade (Lascoumes; Le Galès, 2012 *apud* Grisa *et al.*, 2022).

A perspectiva dos referenciais, desenvolvida por Bruno Jobert e Pierre Muller, estuda o processo de construção das políticas públicas enquanto representações da realidade (que são os referenciais de políticas públicas) construídas por uma sociedade, a partir das quais os atores interpretam essa realidade, seus problemas e definem ações para solucioná-los (Muller, 2008; Grisa, 2012). Assim, a identificação de um referencial demanda atenção aos problemas abordados, aos valores defendidos (representações do que é considerado certo ou errado, desejável ou inaceitável), às normas estabelecidas (são as diferenças entre a realidade percebida e a realidade desejada, expressas em princípios de ação, ou seja, o que precisa ser feito para alcançar a realidade desejada) e aos instrumentos mobilizados (dispositivos sócio-técnicos que organizam as relações sociais entre o Estado e os destinatários das políticas) (Grisa *et al.*, 2022; Lascoumes; Le Galès, 2012).

Muller (2005) também indica que um referencial de política pública pode ser dividido nos âmbitos global e setorial. O referencial global corresponde a uma interpretação geral do mundo, sendo uma compreensão equivalente a de “paradigma”, ou seja, uma percepção hegemônica sobre a realidade que abrange todas as políticas e setores da sociedade (Muller, 2008; Grisa, 2012). Segundo Ravinet e Palier (2015), pode-se entender o referencial global como o modelo econômico e ideológico dominante em uma sociedade em um determinado período. Todavia, os diferentes setores da sociedade (grupos sociais delimitados que compartilham de regras de funcionamento, normas, valores e problemas específicos) definem seus próprios referenciais, que são os referenciais setoriais (Muller, 2005). Dessa forma, o referencial setorial acaba refletindo uma identidade social do setor (Muller, 2008; 2005).

A construção social dos referenciais setoriais, entretanto, é permeada de conflitos em que diferentes ideias/representações são propostas e discutidas até que um referencial hegemônico seja estabelecido, geralmente de modo coerente com o referencial global (Muller, 2008; Grisa, 2012). Da mesma forma, o referencial global é alvo de permanentes conflitos de ideias, de modo que, eventualmente, podem coexistir dois referenciais globais quando se passa por um processo de transição de um referencial para outro (Muller, 2008). Assim, os referenciais globais e setoriais se influenciam mutuamente buscando ajustes para a elaboração e mudanças de políticas públicas (Grisa, 2012).

Para que um referencial se torne hegemônico, é necessária uma combinação de discursos convincentes e relações de poder em um setor ou sociedade, de modo a ocorrer a “tomada da palavra” e a “tomada do poder” (Grisa, 2012). Segundo Jobert (2004 *apud* Grisa, 2012, p. 37-38), “é necessário que o referencial precedente seja questionado por atores influentes, capazes de formar uma coalizão discursiva alternativa em torno de uma nova relação entre o setor e a sociedade”. Um referencial alcança estabilidade e é institucionalizado quando um conjunto de ideias, fruto de controvérsias, negociações e fusões, constituem uma representação compartilhada e bem aceita pelo grupo de atores sociais (Fouilleux, 2000; Fouilleux; Jobert, 2017).

Para além das análises de ajuste entre referencial global e setorial, Eve Fouilleux e Bruno Jobert desenvolveram outra perspectiva para o estudo dos referenciais de políticas públicas, que ao invés de caracterizar as ideias vigentes como se fossem dadas a priori, busca investigar o processo de construção e institucionalização destas, considerando suas interações com os interesses e as instituições (Grisa, 2012; Palier; Surel, 2005). Conforme Grisa (2012), o quadro analítico proposto envolve quatro conceitos:

- a) fóruns de produção de ideias: são os espaços com certo grau de institucionalização e especialização, pautados por regras específicas, em que atores de uma mesma área de atuação discutem visões de mundo e produzem representações, normas e interpretações sobre políticas públicas;
- b) fórum de comunidades de políticas públicas: é o espaço, também mais ou menos institucionalizado, onde representantes de diferentes fóruns de produção de ideias debatem suas ideias e fazem negociações para institucionalizá-las em políticas públicas;
- c) referencial de política pública: é o compromisso firmado entre os atores no fórum de comunidades de políticas públicas, que contempla os instrumentos para efetivar a ação do Estado; pode, contudo, ser modificado

ou mesmo substituído ao longo do tempo, visto que continua sendo objeto de negociações permanentes;

- d) arena: Fouilleux entende que os debates e negociações de ideias nos fóruns de produção de ideias passam por momentos de maior estabilidade e momentos críticos, assim, existe a dinâmica “fórum” quando ocorre a produção estável de políticas públicas, sem colocar em xeque o compromisso firmado; por outro lado, quando surgem controvérsias que geram instabilidade institucional, pressionando por mudanças de grandes proporções na política pública, vive-se uma dinâmica “arena”, que poderá voltar à configuração de fórum quando um novo compromisso for firmado.

Assim, essa perspectiva analítica permite identificar os diferentes grupos de atores que produzem ideias, as negociações e disputas que ocorrem nos fóruns e o processo de institucionalização destas em políticas públicas (Grisa, 2012).

Nesta dissertação, usa-se o termo “referencial” enquanto uma compreensão/concepção da realidade, ou seja, uma vertente de pensamento mobilizada por atores da sociedade para interpretar problemas e propor ações para solucioná-los, visando influenciar políticas públicas e, eventualmente, sendo institucionalizadas nestas. Assim, é natural que existam diferentes compreensões sobre um mesmo problema, o que pode gerar conflitos, mas também é possível que, apesar destes, sejam estabelecidos acordos para a construção de políticas públicas. Neste trabalho, se considera que um referencial de políticas públicas possui as seguintes dimensões: problema(s) abordado(s), valores defendidos, normas estabelecidas e instrumentos mobilizados, tendo uma definição conceitual bem estabelecida e inserção em políticas públicas.

Atenta-se aqui que alguns referenciais possuem uma estrutura conceitual bem definida (como os termos/conceitos SAN, soberania alimentar, DHAA), sendo usados como base teórica na redação das políticas públicas, enquanto outros referenciais indicam características gerais do modo de pensar sobre um problema da realidade (como veremos neste capítulo, as políticas alimentares são orientadas pelos referenciais produtivista, integrado das ciências da vida, e ecológico integrado; e também se pode pensar nos referenciais reducionista e integrativo), de modo que, por vezes, os termos conceituais podem ser classificados nesses grupos maiores. No caso da ASN, buscar-se-á concluir se consiste em um referencial com uma estrutura conceitual bem definida para subsidiar políticas públicas, e se a sua concepção

(ou concepções) é, por exemplo, mais reducionista ou integrativa, mais produtivista ou ecológica.

Especificamente no item 3.2, será utilizada a perspectiva do ajuste global/setorial de Muller para analisar a evolução dos referenciais das políticas alimentares nos panoramas internacional e brasileiro. Em seguida, no item 3.3, serão apresentadas as compreensões de SAN (e suas variações), de soberania alimentar e de DHAA, que são importantes referenciais ao longo da história das políticas alimentares. Já no item 3.4, discorre-se sobre o que se entende por dietas saudáveis e sustentáveis, identificando-se as principais vertentes de pensamento que orientam pesquisas e recomendações de ação sobre nutrição.

Considerando que a principal pergunta da presente pesquisa é discutir se a ASN pode ser considerada um referencial para políticas públicas com potencial de lidar com a complexidade de problemas enfrentados pelos sistemas alimentares atualmente, no Capítulo IV são esquematizadas as dimensões de um referencial (problemas abordados, valores defendidos, normas estabelecidas e instrumentos mobilizados) referentes à revisão sistemática da literatura científica sobre ASN, bem como definições de ASN, relatos sobre o principal papel atribuído ao Estado, tipo de categoria social favorecida, institucionalizações do termo ASN em políticas/programas, e tempo de duração dos programas/intervenções. Desse modo, será possível identificar se existem várias perspectivas sobre que é ASN e/ou se existe alguma dominante, se essas concepções contemplam a complexidade dos desafios atuais (múltiplas formas de má nutrição e aspectos de sustentabilidade), e se essa é uma discussão estritamente teórica ou se já é aplicada em ações estatais e/ou de outras organizações.

Ressalta-se que, por conta do curto período de tempo do mestrado e pela formação de base da pesquisadora ser distante das ciências sociais (nutrição), este trabalho não teve a intenção de realizar análises aprofundadas contextualizando as dimensões político-institucionais do Brasil e dos países que utilizam o termo ASN, ou como diferentes fóruns de produção de ideias têm o mobilizado e interagido em fóruns de comunidades de políticas públicas. O termo não foi situado numa disputa (apesar de reconhecer que existem tensões), nem foram identificados todos os grupos que reivindicam esse referencial. Teve-se como objetivo, portanto, focar na análise dos elementos que orientam a compreensão, a ação e a construção de políticas públicas, programas e intervenções de ASN, relatados na literatura científica, buscando-se verificar a existência de diferentes interpretações acerca desse termo e a existência de acordos que possam indicar uma intenção de aplicação da ASN em políticas públicas, ou mesmo relatos de políticas públicas existentes que incorporem a ASN como referencial.

Enquanto os estudos que adotam a abordagem dos referenciais costumam partir da análise de políticas públicas existentes para identificar por quais referenciais estas foram influenciadas/construídas, na presente dissertação parte-se das discussões sobre ASN na literatura científica. Optou-se por esse caminho de análise, porquanto no Brasil não existem políticas utilizando o termo ASN nem materiais esclarecendo/mapeando o tema da ASN, porém é um termo que vem aparecendo em eventos acadêmicos recentes sobre agricultura e nutrição, enfatizando-se que “a agricultura precisa ser sensível à nutrição”. Considera-se também que, no passado, houve casos de construção de conceitos referenciais que vieram a ser institucionalizados que receberam grandes contribuições do meio acadêmico, como, por exemplo, as noções de agricultura familiar e de SAN no Brasil (Picolotto, 2015; Leão; Maluf, 2012; Burlandy, 2009). Além disso, por vezes, é possível encontrar na literatura científica estudos de casos sobre processos de construção e de aplicação de conceitos e de políticas públicas. Assim, se aproveitará o trabalho de mapeamento da produção científica sobre ASN para observar o potencial do termo enquanto referencial para políticas públicas. O foco de discussão aqui, portanto, é observar se existe um entendimento bem estabelecido sobre o que é ASN ou se existem vários, se existem relatos sobre esse termo já ser aplicado em políticas públicas ou em ações de outras organizações, e se as perspectivas existentes contemplam a complexidade dos desafios atuais a ponto do termo se tornar um potencial referencial para políticas no Brasil e em outros países.

3.2 EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS ALIMENTARES NOS PANORAMAS INTERNACIONAL E BRASILEIRO

Esta seção inicia apresentando o histórico dos referenciais das políticas alimentares no âmbito internacional, depois aborda o contexto brasileiro e, por fim, identifica os principais referenciais alimentares vigentes na atualidade.

3.2.1 Histórico dos referenciais das políticas alimentares no âmbito internacional

Esta seção apresenta um histórico dos debates internacionais sobre políticas alimentares, usando como referência o livro *Food Policy (Políticas Alimentares)* de Lang, Barling e Caraher (2009). Nesse trabalho, os autores fazem uma análise da evolução das políticas alimentares modernas, ou seja, aquelas desencadeadas a partir da metade do século

XX pela necessidade de reestruturação dos sistemas alimentares no pós II Guerra Mundial. O foco de atenção é direcionado às políticas desenvolvidas por países ricos (principalmente da Europa e Estados Unidos) que exerceram grande influência na modelagem de definições e percepções sobre os sistemas alimentares globais. Os autores identificaram quatro fases na evolução dessas políticas, sendo que as primeiras três consistiram em respostas a choques ou ameaças percebidas, enquanto que a quarta está se conformando frente aos atuais desafios sociais, de saúde e ambientais. Em cada fase, foi adicionado um quadro identificando os referenciais políticos globais e setoriais vigentes em cada período.

3.2.1.1 Primeira fase: estatista produtivista, décadas de 1940 e 1950

A primeira fase, de caráter produtivista agrícola, se deu nas décadas de 1940 e 1950. O contexto da II Guerra Mundial despertava preocupações quanto à necessidade de evitar o caos nos mercados alimentares e agrícolas, ao passo que cientistas documentavam um panorama de baixo desempenho da produção agrícola e de falta de alimentos suficientes para suprir as necessidades das populações ocidentais e das colônias europeias, especialmente frente às temerosas projeções populacionais de Thomas Malthus, as quais indicavam que enquanto a população poderia crescer geometricamente, a produção de alimentos poderia crescer somente aritmeticamente (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Acreditava-se, então, que uma combinação de ciência, capital e habilidades técnicas poderiam aumentar a produtividade agrícola, diminuir o desperdício de alimentos e alimentar melhor as pessoas. Inicialmente, foi articulada uma visão global de que a América do Norte e Europa eram as regiões do mundo que tinham condições de aumentar sua capacidade produtiva e, assim, seriam responsáveis por alimentar as demais regiões consideradas sem esse potencial produtivo. Para tanto, foram adotadas políticas de intervenção e investimentos para modelar e direcionar os mercados (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Foi nesse cenário que, na década de 1940, a FAO foi criada, e a velha ordem de abastecimento local de alimentos foi substituída por um novo globalismo sob a ideia de formar uma rede de segurança alimentar coletiva a partir de um sistema internacional de reservas. Com o fim da guerra, os sistemas emergenciais foram substituídos por novos investimentos (em máquinas, saneamento e construções) e parcerias entre estado e agricultores, e começaram a surgir programas agrícolas/alimentares pelo mundo sob a aura produtivista a fim de aumentar a oferta de alimentos a preços mais acessíveis para os consumidores. Na década de 1960, o referencial produtivista parecia estar gerando efeitos

positivos e resolvendo o problema da fome, mas essa fase das políticas alimentares foi encerrada por conta de dois grandes choques (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Ajuste global-setorial dos referenciais políticos:

Nesta primeira fase, o referencial político-econômico dominante (referencial global) era Malthusiano e desenvolvimentista Keynesiano. Os principais problemas públicos de alimentação e nutrição eram a fome, a desnutrição e o rápido crescimento da população e, portanto, da demanda por alimentos. Assim, o referencial dominante no setor alimentar foi produtivista, visando o abastecimento de alimentos, e estatista, com a compreensão de que o Estado deveria assumir responsabilidade por impulsionar essa produção.

3.2.1.2 Segunda fase: livre mercado vs intervenções estatais, décadas de 1970 e 1980

Nos anos 1970, o mundo observou Sudão e Bangladesh passarem por uma terrível onda de fome que levou a questionar o quanto efetivas e distributivas eram as políticas produtivistas e se as redes de segurança alimentar realmente funcionavam. O outro choque foi o aumento dos preços do petróleo pelos países produtores do Oriente Médio, resultando em aumento dos preços de combustíveis e de alimentos. Esta crise expôs o quanto as sociedades ocidentais eram petróleo-dependentes e o quanto isso colocava os sistemas alimentares em risco, levando-as a buscar alternativas para a produção de alimentos em um contexto de restrição energética e aumento da demanda de consumo (Lang; Barling; Caraher, 2009).

A política estatista produtivista passou a ser criticada por economistas neoliberais, que argumentavam que os sistemas alimentares se tornaram altamente dependentes de subsídios, levando ao desperdício de recursos públicos e à distorção e eventual falência dos mercados. Assim, passou-se a acreditar que o livre mercado resolveria os problemas ao ser responsivo às demandas dos consumidores. Esse pensamento recebeu apoio de grandes grupos comerciais. Os Estados Unidos da América e o Reino Unido foram os pioneiros a abraçar a abordagem do livre mercado, bem como entidades financeiras internacionais, seguidos por outros países ricos, enquanto países em desenvolvimento mantiveram políticas estatistas (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Ainda na década de 1970, floresceram diversas entidades de pesquisa sobre políticas agrícolas, alimentação e desenvolvimento (CGIAR, IFPRI, Worldwatch Institute), bem como Organizações Não Governamentais (ONGs) que criticavam a falta de direcionamento das

políticas vigentes ao interesse público. Assim, as políticas alimentares passaram a ser influenciadas pelos posicionamentos de diferentes organizações e interesses, enquanto alguns pesquisadores continuavam defendendo que as políticas alimentares implicavam em intervenção estatal. Perto da década de 1980, houve um retorno ao debate sobre as relações entre agricultura e saúde pública, especialmente por conta de evidências epidemiológicas sobre o impacto do consumo excessivo de dietas inapropriadas na saúde em países ricos, relacionadas com as mudanças na produção de alimentos e mudanças culturais frente a uma explosão de novos produtos industrializados, formas de consumo (a emergência dos supermercados) e marketing. Enquanto isso, países em desenvolvimento ainda enfrentavam o problema da desnutrição. Assim, começava-se a questionar que a saúde não poderia ser garantida somente pela quantidade de produção agrícola, sendo necessário investigar as relações entre os alimentos produzidos, sua distribuição e impactos na saúde. Ou seja, entre os 1970 e 1980 foi reconhecido que as políticas alimentares modernas não poderiam se preocupar somente com o aumento da produtividade, mas deveriam atentar também para qual tipo de alimento é produzido e consumido e em que medida isso ocorre de forma equitativa (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Voltou-se a falar em planejamento de políticas alimentares em duas vertentes, uma orientada ao desenvolvimento e outra aos problemas de má alimentação. Todos, no entanto, ainda mantinham o foco de atenção em reformas na agricultura, e essas ideias não encontraram apoio em meio ao triunfo do livre mercado. Na década de 1980, a agricultura se tornava cada vez mais subordinada às demandas das cadeias de suprimentos, com os setores de processamento e varejista demandando alimentos com especificações mais restritas (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Assim, enquanto nas décadas de 1960 e 1970 a FAO e outras entidades internacionais fomentaram mundialmente a Revolução Verde, entre 1970 e 1980 começaram a emergir preocupações quanto aos impactos sociais e ambientais deste modo de produção. ONGs dedicadas ao interesse público começaram a se formar e defender pautas sobre nutrição, desenvolvimento de comunidades, justiça social e questões ambientais (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Ajuste global-setorial dos referenciais políticos:

Nesta fase, pela década de 1980, emerge o referencial global neoliberal de Hayek, Friedman e da escola de Chicago, que enfatiza a eficácia pública (são feitas críticas à dependência de subsídios estatais e consequentes distorções nos mercados, defendendo-se o livre mercado, que responderia às demandas dos consumidores), e o referencial Seniano (traz evidências de que, para acabar com a fome, não basta produzir alimentos em quantidade suficiente, sendo necessário considerar também a distribuição dos alimentos, ou seja, as condições de acesso aos alimentos pela população, as quais se relacionam com processos políticos, sociais e econômicos – destacando-se a importância da renda e da existência de um senso de democracia e de direito à alimentação). Portanto, houve uma mudança de discurso em que o referencial setorial das políticas alimentares passou do abastecimento de alimentos para a garantia do acesso aos alimentos, influenciada pela abordagem dos intitulamentos de Amartya Sen (Sen, 1981; Drèze; Sen; Hussain, 1999; Sen, 2000), fazendo com que organizações financeiras internacionais e doadores mudassem suas prioridades para a redução da pobreza (considerada por muitos como sinônimo de redução da fome); da mesma forma, programas de proteção social também passaram a receber maior atenção (Byerlee; Fanzo, 2019). O Estado, por sua vez, perdeu força nas políticas alimentares e o livre mercado ganhou espaço.

3.2.1.3 Terceira fase: emergência da crise ecológica e de falhas nos mercados, anos 1980 a 2000

Entre os anos 1980 e 2000, começou a emergir a crise ecológica e sinais de falhas nos mercados (sendo um evento marcante a crise global de volatilidade nos preços dos alimentos entre 2006-2008), além da continuidade da insegurança alimentar em países de baixa renda. Entre as décadas de 1980 e 1990 também surgiu uma crise mundial de segurança dos alimentos, com questionamentos quanto à segurança do uso de aditivos e pesticidas, bem como a ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos e escândalos de adulterações, o que levou as políticas alimentares a incorporarem a necessidade de estabelecer padrões mais rígidos de segurança e qualidade dos alimentos no âmbito higiênico/sanitário e a criação de organismos fiscalizadores (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Assim, a terceira fase da agenda de políticas alimentares foi complexa e multidimensional: por um lado, atuavam as forças do livre mercado e, por outro, evidências sobre questões ambientais, de saúde pública, divisões internacionais e comportamento dos consumidores demandavam uma renovada agenda de proteção dos interesses públicos. As tensões já não se limitavam entre agricultura e terra ou entre agricultura e as forças dos setores de alimentos pós-produção, mas entre meios técnicos e sociais. Passou-se a questionar, por exemplo, se a agricultura deveria ser guiada pela ciência e tecnologia ou pelo empoderamento das comunidades (Lang; Barling; Caraher, 2009).

3.2.1.4 Quarta fase: saúde pública ecológica, século XXI

No século XXI, uma nova fase de políticas alimentares tem se desenvolvido com a ambição de solucionar as insustentabilidades do sistema alimentar moderno a partir uma visão integrativa dos âmbitos econômico, social e ambiental. Enquanto alguns acreditam que esta quarta fase seja a oportunidade de trilhar rumo ao desenvolvimento sustentável, outros afirmam que ainda não ocorreu uma mudança de referencial e que continuam existindo forças favorecendo a manutenção da forma usual de fazer negócios “business as usual” (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Se na década de 1970 os principais problemas consistiam em lidar com a questão energética e de distribuição de alimentos, atualmente nos deparamos com uma miríade de problemas: mudanças climáticas, água, solo, distribuição de terras, biodiversidade, urbanização, população, transição nutricional, gastos em serviços de saúde, produção de energia e desigualdades sociais. Para solucionar este conjunto de problemas são necessárias mudanças, e o que vemos atualmente é uma série de propostas conflitantes (Lang; Barling; Caraher, 2009).

Lang, Barling e Caraher apontam que os objetivos das políticas alimentares do século XXI devem ser baseadas nos fundamentos do que chamam de “saúde pública ecológica”, apresentando os seguintes objetivos: alcançar produção suficiente de alimentos de forma ecológica; prevenir problemas de saúde decorrentes da alimentação (a partir de um sistema alimentar sustentável); unir todas as ciências para investigar a natureza da produção; diminuir o impacto dos alimentos no meio ambiente; alcançar desenvolvimento internacional e justiça social; democracia alimentar.

Ajuste global-setorial dos referenciais políticos:

Na terceira e na quarta fase, que vai do fim do século XX até os dias atuais, continua predominando mundialmente o referencial global neoliberal do livre mercado, porém também há alguns países mais estatistas e defensores de intervenções estatais para orientar os sistemas alimentares para modelos de produção de alimentos saudáveis e sustentáveis. Os referenciais Neomalthusiano e Seniano também continuam presentes frente a preocupações com o crescimento da população mundial e da urbanização, e com a necessidade de garantir acesso a alimentos saudáveis para todas as pessoas.

Com o avanço da ciência e da tecnologia, foram fortalecidas, por um lado, propostas de soluções tecnológicas e medicalizadas para os problemas alimentares. Por outro lado, há grupos que defendem abordagens socioecológicas. Segundo Lang e Heasman (2015), atualmente convivem três referenciais no setor alimentar: produtivista, integrado das ciências da vida, e ecológico integrado (que serão discutidos mais adiante neste capítulo).

A coexistência e disputa entre diferentes referências na atualidade é um reflexo da complexidade que os problemas econômicos, sociais e ambientais alcançaram e que extrapolam os limites dos Estados Nacionais. Nesse contexto, emergiu a governança entre setor público, privado e sociedade civil. Para Muller (2015), no século XX, especialmente a partir de 2010, tem-se um referencial de eficácia global, pautado pelo regime de globalização e pela necessidade de intersetorialidade da ação pública. Muller (2015) classifica o ciclo de ação pública do período de 1945 a 1975 como Estado Providência, enquanto o período de 1980 a 2008 foi um ciclo de Estado-Empresa e, a partir de 2010, emergiu um ciclo da governança sustentável.

3.2.2 Histórico dos referenciais das políticas alimentares no Brasil

No que se refere especificamente ao contexto brasileiro, o artigo de Grisa e Porto (2023) analisa os referenciais que guiaram as políticas alimentares ao longo da história do país. Os pesquisadores identificaram seis fases:

- a) entre 1600 e 1930, quando prevaleceu um referencial de inação, visto que políticas de combate à fome e ao desabastecimento foram basicamente inexistentes, ineficientes ou transitórias, priorizando-se a produção de

commodities para o comércio exterior a partir de um referencial global de liberalismo;

- b) 1930 a 1960, em que houve um referencial da alimentação racional que orientou políticas de acesso aos alimentos e considerou questões referentes à qualidade nutricional-razional e à saúde dos trabalhadores; este foi um período de industrialização do país, em que houveram mudanças na produção agrícola visando atender o mercado interno de alimentos, produzir combustíveis e apoiar produtos de exportação;
- c) de 1970 a 1980, prevaleceu o referencial produtivista e de abastecimento alimentar, associado com o referencial global desenvolvimentista (com o objetivo de industrialização, modernização e crescimento econômico), ou seja, as políticas eram voltadas para a modernização da produção rural e sua vinculação às indústrias, havendo também políticas nutricionais e de abastecimento, porém, priorizando-se alimentos industrializados (a agricultura de pequena escala, entretanto, foi basicamente excluída das ações do Estado);
- d) nos anos 1990, emergiu o referencial da eficiência comercial (abertura de mercado para garantir SAN) e do foco socioassistencial (implementação de políticas sociais focalizadas), influenciado pelo referencial global neoliberal institucionalizado no Brasil no final da década de 1980;
- e) entre 2000 e 2015, referencial de convivência conflituosa entre produtivismo e SAN, relacionado com o referencial global do neodesenvolvimentismo, novo desenvolvimentismo ou social-desenvolvimentismo (houveram políticas, institucionalidades e marcos regulatórios voltados para a produção e acesso aos alimentos, para a promoção da SAN e para o agronegócio focado em *commodities* para exportação, conformando, por vezes, ações estatais contraditórias);
- f) a partir de 2014, o referencial é de dismantelamento das políticas alimentares, relacionado à adoção do referencial global neoliberal conservador (que busca reduzir gastos públicos e retomar o crescimento econômico, colocando o mercado como responsável pelo desenvolvimento), favorecendo-se o agronegócio e perspectivas produtivistas; ações de promoção da SAN têm sido restritas e relacionadas principalmente com os impactos socioeconômicos da pandemia de COVID-

19 e pressões de organizações da sociedade civil, como a criação do Auxílio Emergencial, ampliação de recursos para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e distribuição emergencial de cestas de alimentos.

Não é um objetivo desta dissertação descrever todas as políticas alimentares e institucionalidades associadas ao longo da história do Brasil, o que pode ser consultado de forma mais detalhada nos trabalhos de Grisa e Porto (2023) e Silva (2014), mas sim apresentar um panorama geral das características das políticas adotadas ao longo do tempo (atentando para a presença de preocupações com a produção agrícola, abastecimento e nutrição/saúde) e discutir a construção e institucionalização da noção de SAN mobilizada no país, o que será feito na próxima seção deste capítulo. De modo resumido:

[...] ao longo da história brasileira foram se delineando e afirmando processos e orientações focadas na produção de *commodities*, expansão produtiva territorial, uso intensivo dos recursos naturais, aumento dos impactos ambientais, concentração dos meios e recursos produtivos, perda da sociobiodiversidade, industrialização dos alimentos, desconexões entre produção e consumo, geração de riscos e doenças alimentares e reprodução de desigualdades. Tais processos e orientações se potencializam na ausência ou na redução de diversas institucionalidades, políticas públicas e instrumentos de promoção da agricultura familiar, da agroecologia e da alimentação saudável, que visavam tensionar para a construção de sistemas alimentares sustentáveis. [...] As ações que procuraram promover o acesso à alimentação, a promoção da alimentação saudável, o diálogo da agricultura familiar com a SAN, a agroecologia e a valorização dos territórios e dos alimentos locais foram frágeis e instáveis, suscetíveis às mudanças políticas e econômicas (Grisa; Porto, 2023, p.15, 16).

3.2.3 Principais referenciais alimentares vigentes na atualidade

É importante destacar que, se no passado as políticas alimentares eram de responsabilidade dos governos, atualmente são construídas com diferentes setores da sociedade (público, privado e sociedade civil organizada), constituindo um complexo e conflituoso processo de governança (Lang; Heasman, 2015). Em outro livro de Lang e Heasman (2015), intitulado “Food Wars: the global battle for mouths, minds and markets” (Guerras alimentares: a batalha global por bocas, mentes e mercados), os pesquisadores se dedicaram a analisar os referenciais alimentares conflitantes vigentes na atualidade.

O principal argumento do livro é que as políticas alimentares são formadas e desmanteladas por uma série de conflitos que os autores chamam de “tese das Guerras Alimentares”. Lang e Heasman estruturaram esses conflitos a partir de três narrativas (ou referenciais) dominantes que oferecem diferentes concepções sobre a relação entre alimentos,

saúde e meio ambiente e sobre quais tipos de ações deveriam ser tomadas nos âmbitos das políticas públicas, do setor corporativo e da sociedade civil. O conceito de “referencial”⁵, nesse caso, é situado como uma vertente de pensamento. Um “referencial alimentar”, portanto, indica um conjunto de entendimentos, regras e formas de conceber problemas e soluções sobre alimentação compartilhados por um grupo de pessoas.

Os três referenciais alimentares dominantes identificados pelos autores são detalhados a seguir:

- a) referencial produtivista: é o referencial historicamente dominante. No século XX foi sinônimo de política alimentar, propondo que o propósito da política é aumentar a produção de alimentos e torná-los acessíveis aos consumidores, o que resultaria em progresso, saúde e bem-estar. Apesar da produção de alimentos ter aumentado, esse referencial tem gerado resultados negativos (a saúde humana não melhorou como esperado e gerou impactos ambientais negativos);
- b) referencial integrado das ciências da vida: visa entregar saúde de forma sustentável a partir de uma interpretação mecanicista e medicalizada de saúde humana e ambiental. Exalta as possibilidades do conhecimento científico sobre biotecnologia para produzir mais e melhores alimentos (modificações genéticas, nutrigenômica) e defende o uso de tecnologia para aumentar a eficiência na produção e diminuir custos. É visto como uma reinterpretação do referencial produtivista, recebendo bastantes investimentos privados e públicos;
- c) referencial ecológico integrado: enxerga os sistemas alimentares como intrinsecamente conectados aos ecossistemas biológicos e à natureza. Considera que um bom sistema alimentar preserva os ecossistemas, a partir do qual a cultura alimentar é construída. Portanto, defende que uma boa política alimentar deve equilibrar interesses humanos e ecossistêmicos. Baseia-se nas ciências biológicas, porém com uma abordagem mais integrativa e menos industrial em relação à natureza, abordando também a questão da inclusão social. É principalmente defendido por movimentos

⁵ No livro de Lang e Heasman (2015), é utilizado o termo “paradigma”. Considerando-se que os termos “paradigma” e “referencial” são equivalentes, e que a presente dissertação adota a abordagem cognitiva dos referenciais, optou-se por este termo.

sociais, mas vem sendo apropriado (em parte) por algumas empresas que investem também no referencial integrado das ciências da vida.

O referencial integrado das ciências da vida e o referencial ecológico integrado são descritos como dois novos referenciais que oferecem alternativas distintas para resolver os problemas do referencial produtivista. Assim, eles disputam entre si para substituir o antigo referencial dominante. Os autores observam que o referencial integrado das ciências da vida está em ascensão e demonstra maior potencial para substituir o referencial produtivista, pois propõe grandes mudanças dentro de uma mentalidade similar a do produtivismo, tornando-o mais atraente para o setor corporativo.

Contudo, é preciso lembrar que essa transição não resolveria os problemas sociais envolvidos no funcionamento dos sistemas alimentares, visto que seu foco de intervenção se restringe às questões de saúde e meio ambiente. Lang e Heasman não enxergam sinais de resolução desses conflitos no futuro próximo, mas sim uma mistura de polarizações e fusões em torno do consenso de que o mundo enfrenta desafios de saúde, ambientais e de desenvolvimento, sugerindo a possibilidade de que os três referenciais coexistam por um bom tempo.

Considerando que o livro foi publicado em 2015, pode-se complementar que, nos últimos anos, o referencial ecológico tem ganhado mais atenção por pesquisadores das áreas de saúde pública (que vêm mobilizando abordagens como as de “Saúde Planetária” ou “Uma Saúde”), da agronomia e das ciências sociais (que se dedicam cada vez mais a estudos sobre transição agroecológica na produção de alimentos, também defendida por profissionais de saúde pública) e por movimentos sociais. De todo modo, continuam surgindo propostas de soluções baseadas nos diferentes referenciais.

Por exemplo, no âmbito da agricultura, tomando por base o trabalho do HLPE (2019), algumas propostas que possuem uma ótica mais alinhada com os referenciais produtivista e integrado das ciências da vida são a intensificação sustentável dos sistemas produtivos, a agricultura climaticamente inteligente e as cadeias de valor de alimentos sustentáveis. Já a agroecologia, a agricultura orgânica, os sistemas agroflorestais e a permacultura são guiados pelo referencial ecológico integrado, pois além da sustentabilidade e diversidade, consideram aspectos sociais e políticos que melhorem a saúde humana e ecológica. A abordagem da ASN foi classificada como produtivista no relatório do HLPE (2019), porém, com base na leitura preliminar realizada sobre o assunto, parece ser um termo passível de ser mobilizado sob os três referenciais, dependendo da interpretação e de quais tipos de intervenções sensíveis à

nutrição são escolhidos. Portanto, essa análise será incluída na revisão sistemática e as conclusões redigidas ao fim da dissertação.

3.3 COMPREENSÕES DE SEGURANÇA ALIMENTAR NO ÂMBITO INTERNACIONAL E A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A seguir, discorre-se sobre as diferentes compreensões de segurança alimentar (e suas aproximações com a segurança nutricional) mobilizadas internacionalmente. Após, é apresentada a experiência brasileira da construção do conceito de SAN institucionalizado no país. Por fim, dedica-se um espaço para comparar as perspectivas do Brasil com as internacionais e são apontadas as tendências dos debates atuais nesse tema.

Abordar as compreensões internacionais e brasileira da noção de SAN e suas variações é essencial para compreender as formas como a agricultura e a nutrição são incorporadas nas políticas alimentares. A intenção aqui não é apresentar todo o histórico das discussões sobre SAN, o que pode ser consultado em outros trabalhos (como os de Maluf, 2007 e Silva, 2014), mas atentar para as suas diversas conceitualizações. Isso será importante para, nos últimos capítulos, identificar qual(is) perspectiva(s) de SAN aparecem nos trabalhos sobre ASN, o que dirá muito sobre o objetivo final da ASN.

3.3.1 Compreensões de segurança alimentar no âmbito internacional

Mesmo que o termo seja relativamente recente, a busca por segurança alimentar sempre foi uma preocupação presente ao longo da história da humanidade. Conforme Maluf (2007), a SAN consiste em um objetivo de ações e políticas públicas relacionadas com alimentos e alimentação, sendo que as ações podem ser de iniciativa governamental ou não governamental.

A conceitualização da SAN, portanto, também apresenta diferentes compreensões que disputam atenção na elaboração de políticas, partindo da interação entre governos, organismos internacionais, organizações da sociedade civil e movimentos sociais. Apesar das diferentes visões, consensos ou acordos são estabelecidos com a finalidade de implementar ações e políticas públicas de SAN (Maluf, 2007).

Tendo por base as fases das políticas alimentares delineadas por Lang, Barling e Caraher (2009), observa-se que, na primeira fase, a noção de segurança alimentar era sinônimo de garantir quantidades suficientes de alimentos a preços acessíveis para a população, sendo o principal foco de intervenção o aumento da produtividade agrícola. Também se pode notar que, ainda durante a década de 1940, a preocupação com o abastecimento alimentar era vista como uma questão de segurança nacional, passando-se a adotar uma perspectiva de segurança alimentar global com o advento da internacionalização dos sistemas alimentares após a criação da FAO. Entre 1970 e 1980, passou-se a reconhecer a necessidade de, além de garantir quantidade suficiente de alimentos, considerar questões de qualidade nutricional e de acesso/distribuição. Entre 1980 e 1990, aumentaram as preocupações com aspectos de segurança higiênico/sanitários. Na quarta e atual fase, busca-se uma abordagem mais integrativa, em que o funcionamento dos sistemas alimentares (e não somente da agricultura) promova a saúde e o desenvolvimento sustentável nas dimensões social, ambiental e econômica.

Mesmo que as discussões sobre SAN tenham evoluído de uma perspectiva mais restrita para uma perspectiva sistêmica e integrativa, até hoje se encontram pesquisas e políticas com enfoque mais restrito. A seguir, são apresentados os principais conceitos relacionados à segurança alimentar mobilizados nas discussões internacionais, a fim de compreender suas diferenças e estabelecer comparações com o conceito adotado no Brasil (Quadro 1).

Quadro 1 - Conceitos relacionados à segurança alimentar mobilizados nas discussões internacionais.

(continua)

Conceito	Definição	Referência
Segurança alimentar	Uma situação que existe quando todas as pessoas têm, em todo momento, acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, inócuos e nutritivos para satisfazer suas necessidades alimentares e suas preferências quanto aos alimentos que lhes permitam levar uma vida ativa e sã.	FAO, 1996 in Committee on World Food Security (2012).
Segurança nutricional	Segurança nutricional pode ser definida como status nutricional adequado em termos de proteína, energia, vitaminas e minerais para todos os membros da família em todos os momentos.	IFPRI, 1995 in Committee on World Food Security (2012).
	Segurança nutricional existe quando a segurança alimentar é combinada com um ambiente sanitário, serviços de saúde adequados e práticas adequadas de cuidados e alimentação para garantir uma vida saudável para todos os membros da família.	Banco Mundial, 2006 in Committee on World Food Security (2012).
	Segurança nutricional é alcançada quando o acesso seguro a uma dieta adequadamente nutritiva é associado a um ambiente sanitário, serviços e cuidados de saúde adequados para garantir uma vida saudável e ativa para todos os membros da família.	Movimento Scaling-Up Nutrition (SUN), 2010 in Committee on World Food Security (2012).
	A segurança nutricional existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, consomem alimentos em quantidade e qualidade suficientes em termos de variedade, diversidade, teor de nutrientes e segurança para atender às suas necessidades alimentares e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável, juntamente com um ambiente sanitário, saúde adequada, educação e cuidados.	FAO, 2012 in Committee on World Food Security (2012).
Segurança alimentar e nutrição	Este termo combina os dois conceitos descritos acima, enfatizando as dimensões de disponibilidade, acesso e estabilidade da segurança alimentar, enquanto reconhece a importância de preocupações de nutrição, como práticas de cuidado e alimentação, saúde pública e questões sanitárias. É um termo usado por profissionais que entendem que a segurança alimentar é uma pré-condição para a nutrição adequada, sendo necessárias ações diferentes, mas complementares, para alcançar os objetivos de segurança alimentar e de nutrição.	Committee on World Food Security (2012).

(conclusão)

Conceito	Definição	Referência
Segurança alimentar e nutricional	A segurança alimentar e nutricional é alcançada quando a alimentação adequada (quantidade, qualidade, segurança, aceitabilidade sociocultural) está disponível e acessível e satisfatoriamente usada e utilizada por todos os indivíduos em todos os momentos para viver uma vida saudável e ativa.	UNICEF, 2008 in Committee on World Food Security (2012).
	A segurança alimentar e nutricional existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos em quantidade e qualidade suficientes em termos de variedade, diversidade, teor de nutrientes e segurança para atender às suas necessidades alimentares e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável, juntamente com um ambiente sanitário, saúde, educação e cuidados adequados.	FAO, 2011 in Committee on World Food Security (2012).
	A segurança alimentar e nutricional existe quando todas as pessoas têm, em todos os momentos, acesso físico, social e econômico a alimentos seguros e consumidos em quantidade e qualidade suficientes para atender às suas necessidades alimentares e preferências alimentares, apoiados por um ambiente de saneamento adequado, serviços e cuidados de saúde, permitindo uma vida saudável e ativa.	Committee on World Food Security (2012).

Fonte: Committee on World Food Security (2012). Traduzido pela autora.

Atualmente, no âmbito internacional, os termos “segurança alimentar” (“food security”), “segurança alimentar e nutrição” (“food security and nutrition”) e “segurança alimentar e nutricional” (“food and nutrition security”) são mais amplamente mobilizados. O primeiro termo já recebeu diversas interpretações, tendo como origem a noção de “liberdade da fome” (“freedom from hunger”), motivada pelo cenário de fome no pós II Guerra Mundial, mudando, ao longo do tempo, para um conceito mais amplo que contempla a disponibilidade, o acesso, a estabilidade e a utilização dos alimentos. A definição estabelecida na Cúpula Mundial da Alimentação de 1996 é a que predomina hoje em dia, com a adição da palavra “social” na frase “acesso físico, social e econômico” (Quadro) (Committee on World Food Security, 2012).

As discussões sobre segurança alimentar têm se voltado majoritariamente para os setores da agricultura e dos mercados, ao passo que a desnutrição costuma ser considerada um problema principalmente de saúde (El Bilali *et al.*, 2018). É por conta disso que existem conceitos e iniciativas separando a segurança alimentar da segurança nutricional. Enquanto a definição de segurança alimentar contempla fatores importantes para uma boa nutrição (como o acesso a alimentos suficientes, inócuos e nutritivos; porém, em uma definição pouco elaborada), os outros dois termos (segurança alimentar e nutrição, e segurança alimentar e nutricional) visam combinar os conceitos de segurança alimentar e de segurança nutricional, enfatizando a importância de aspectos nutricionais, ainda que de formas diferentes, como veremos adiante.

A noção de segurança nutricional surgiu na década de 1990, recebendo também diferentes conceitualizações por organizações internacionais (apesar de terem algumas semelhanças). Em 1995, o IFPRI propôs uma primeira definição focada no consumo alimentar domiciliar ou individual (Quadro). Outro conceito, mais elaborado, foi proposto pelo Banco Mundial em 2006, combinando o conceito de segurança alimentar com um ambiente favorável a uma vida saudável (saneamento, serviços de saúde) (Quadro). Em 2010, o Movimento SUN adotou uma definição semelhante, porém enfatizando dietas nutritivas e não referenciando a segurança alimentar (Quadro). Por fim, em 2012 a FAO apresentou uma nova proposta detalhando os aspectos relacionados à qualidade dos alimentos, e incorporando as dimensões da quantidade suficiente de alimentos e das preferências alimentares, bem como uma noção de estabilidade no acesso (Quadro).

O termo “segurança alimentar e nutrição” reconhece a importância das práticas alimentares, da saúde pública e de questões de saneamento, sendo mais usado pelas comunidades de prática socioeconômica, alimentar e agrícola que buscam enfatizar as

tradicionais dimensões de disponibilidade, acesso e estabilidade de alimentos da segurança alimentar. Alguns profissionais adotam essa terminologia entendendo que a segurança alimentar é uma pré-condição para uma nutrição adequada e que ações diferentes, mas complementares, são necessárias para alcançar os objetivos de segurança alimentar e de nutrição (ou seja, ações de promoção de segurança alimentar - por exemplo, visando garantir acesso a alimentos em quantidade adequada - e ações de promoção de boa nutrição - por exemplo, visando garantir acesso a serviços de saúde, a um ambiente com boas condições sanitárias e à educação alimentar e nutricional) (Committee on World Food Security, 2012). Esse termo vem sendo usado como padrão pelo Comitê de Segurança Alimentar Mundial desde 2009, sendo também predominante na FAO, que indica entre os objetivos de sua estratégia 2022-2031, “alcançar segurança alimentar e melhor nutrição de todas as formas”.

Já o termo “segurança alimentar e nutricional” costuma ser defendido principalmente pelas comunidades da saúde pública e da nutrição. Nesse caso, enfatiza-se uma maior integração da nutrição nas políticas e programas de segurança alimentar, deixando claro que o objetivo final é melhorar a nutrição (Committee on World Food Security, 2012). O termo recebeu uma interpretação pela UNICEF em 2008 e outra pela FAO em 2011, sendo esta última mais abrangente (Quadro). Observa-se que é um conceito mais elaborado, pois considera a quantidade suficiente de alimentos atrelada a qualidade destes, contemplando a diversificação da alimentação e a adequação nutricional às necessidades e preferências dos indivíduos.

Essas análises conceituais foram extraídas de um documento do Comitê de Segurança Alimentar Mundial, vinculado às Nações Unidas, publicado em 2012, cujo objetivo era alcançar um acordo quanto às terminologias amplamente usadas nas discussões sobre segurança alimentar (Committee on World Food Security, 2012). Ao final do documento, concluem que o termo “segurança alimentar e nutricional” reflete melhor as conexões conceituais entre segurança alimentar e segurança nutricional, enquanto expressa um único objetivo de desenvolvimento integrado para guiar políticas e ações programáticas.

Desse modo, foi recomendado o uso desse termo como escolha de preferência, adotando-se a interpretação da FAO reescrita pelo Comitê (Quadro). Assim, essa noção de SAN é construída a partir dos quatro pilares da segurança alimentar (disponibilidade, acesso e utilização dos alimentos, e estabilidade desses três pilares), associados a aspectos de qualidade nutricional (oferta adequada de nutrientes) e sanitária dos alimentos, e considera preferências socioculturais e a importância do acesso a serviços de saúde e de um ambiente com saneamento adequado.

Apesar da recomendação, na literatura internacional ainda é bastante frequente o uso dos termos “segurança alimentar” ou “segurança alimentar e nutrição”. Importante lembrar que o fato de diferentes termos continuarem sendo mobilizados mundialmente, inclusive os mais restritos e que segregam a nutrição da segurança alimentar, não é por acaso. Conforme elucidado até aqui, cada termo é interpretado por diferentes conceitos que refletem diferentes compreensões sobre os problemas que envolvem a alimentação e a nutrição, assim como sobre as possíveis ações para resolver esses problemas.

Essa miríade de termos se justifica, então, porquanto as discussões sobre alimentação e nutrição são disputadas por grande variedade de atores com diferentes interesses e vínculos, por vezes de atuação setorial e pontual, desconectados de uma estratégia compartilhada. Inclusive, é comum a convivência de abordagens conflitantes dentro de uma mesma agência, como bem elucidado no estudo de Vasconcellos (2018) sobre a FAO, mostrando que esta mobiliza diversas perspectivas de segurança alimentar em suas publicações, o que seria justificado pelo fato de ser uma agência com colaboradores de diversos países e de variadas formações acadêmicas. A pesquisadora ainda destaca que, apesar da origem da FAO partir da interdependência entre oferta e consumo de alimentos (agricultura e alimentação), sua trajetória sempre foi permeada por contradições envolvendo conflitos entre interesses comerciais e o combate à fome e à pobreza. Da mesma forma, enquanto o CFS propôs o uso do termo SAN, na prática continuam usando predominantemente o termo “segurança alimentar e nutrição”. Esse cenário demonstra que, apesar dos avanços conceituais, a promoção de uma visão integrativa no cenário internacional continua sendo um desafio.

Outros dois referenciais importantes de serem citados e que passaram a ser associados à SAN são o da Soberania Alimentar e o do DHAA. Com a internacionalização dos sistemas alimentares e a emergência da noção de “segurança alimentar global”, houve uma separação entre noções de autossuficiência nacional na produção de alimentos e de autocapacidade de obter alimentos no comércio internacional. Os países ricos, em geral, buscaram garantir um alto grau de autossuficiência produtiva (especialmente de alimentos considerados essenciais), complementando com o comércio internacional (Maluf, 2007). Porém, Maluf (2007) argumenta que o comércio internacional não é uma fonte confiável de SAN, especialmente para países pobres, visto que, para poderem exportar, também precisam importar alimentos, frequentemente subsidiados em seus países de origem, de modo que a subordinação dos preços internos aos preços internacionais acaba prejudicando agricultores locais de pequena escala, conformando-se um sistema excludente. Por conta disso, muitos países pobres se

tornaram importadores líquidos de alimentos, enquanto enfrentam dificuldades para fortalecer suas estruturas produtivas, como é o caso de vários países africanos.

É por esses motivos que, a partir da década de 1990, movimentos sociais envolvidos com a temática da segurança alimentar passaram a defender sua integração à noção de soberania alimentar. Essa mobilização partiu da iniciativa da Via Campesina (articulação internacional de organizações camponesas), que, no Fórum Mundial de Soberania Alimentar realizado em 2001, assinou a seguinte declaração que define a soberania alimentar como:

[...] o direito dos povos de definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito a alimentação para toda a população com base na pequena e média produção, respeitando suas próprias culturas e a diversidade de modos camponeses, pesqueiros e indígenas de produção agropecuária, de comercialização e de gestão dos espaços rurais, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental. A soberania alimentar favorece a soberania econômica, política e cultural dos povos. Defender a soberania alimentar é reconhecer uma agricultura com camponeses, indígenas e comunidades pesqueiras, vinculadas ao território; prioritariamente orientada a satisfação das necessidades dos mercados locais e nacionais (Declaração final do Fórum Mundial de Soberania Alimentar, assinada pela Via Campesina, Havana, Cuba/2001, *apud* Burity *et al.*, 2010, p. 162).

Assim, o conceito implica que os países sejam soberanos na elaboração de políticas agrícolas e alimentares, de modo que não dependam estritamente da lógica mercantil internacional (Maluf, 2007). Quando as noções de soberania alimentar e de SAN são associadas, entende-se que:

[...] para se garantir o acesso a alimentos adequados e saudáveis temos que garantir a autonomia de um povo e a defesa de modelos de produção, comércio e consumo de alimentos que sejam justos e compatíveis com os direitos fundamentais dos povos de uma nação (Burity *et al.*, 2010, p. 162).

Inclui-se aí “o direito à preservação de práticas de produção e alimentares tradicionais de cada cultura” (Burity *et al.*, 2010, p. 23), constituindo-se em um processo baseado em práticas sustentáveis nas dimensões ambiental, econômica e social. A pauta da soberania alimentar é bastante mobilizada por movimentos sociais em países latino-americanos, sendo institucionalizada em alguns casos, tanto pela forte presença de populações indígenas praticantes de agricultura camponesa, como pela necessidade de promoção de equidade social em um panorama de existência de um grande número de produtores e empreendimentos de pequena e média escala ligados à alimentação frente à tendência de concentração dos mercados pela grande produção agrícola e pelas grandes redes de varejo, e também pelo entendimento de que uma produção mais voltada para o mercado interno (não

desconsiderando a importância das exportações) apresentaria maior potencial de contribuir para a segurança alimentar da população (Maluf, 2007).

Interessante notar que essa pauta vinha sendo historicamente ligada aos movimentos sociais e de esquerda, mas desde a pandemia de COVID-19 e do conflito entre Ucrânia e Rússia está acontecendo uma reapropriação da questão política da soberania alimentar por alguns Estados. Por exemplo, recentemente o termo soberania passou a integrar o nome do Ministério Francês da Agricultura e da Soberania Alimentar como reação ao contexto geopolítico global atual em que o abastecimento de alimentos em vários países (e, portanto, a SAN de populações) enfrenta maiores riscos pela dependência do comércio internacional. Esse é um tema que poderia render bons estudos. Até o momento, não encontrei artigos falando sobre essas mudanças, mas o pesquisador francês Sébastien Jean palestrou sobre o histórico da soberania alimentar, incluindo essa novidade do ministério na França, no colóquio “Comment atteindre une souveraineté alimentaire durable, équitable et solidaire?” (em português, “como alcançar uma soberania alimentar durável, equitativa e solidária?”), organizado pelo Institut National de Recherche pour l’Agriculture, l’Alimentation et l’Environnement (INRAE) no Salão Internacional da Agricultura (SIA) em 2023.

Quanto à noção de DHAA, a alimentação foi reconhecida internacionalmente como um direito humano na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (Artigo 25), documento elaborado no pós-guerra com a intenção de ser um código moral para a garantia de direitos básicos a todas as pessoas, porém, não implicando na obrigatoriedade de adesão pelos Estados. O documento, entretanto, se tornou uma importante referência para o direito internacional.

No âmbito da agenda alimentar internacional, a alimentação enquanto direito humano foi defendida nas deliberações da Cúpula Mundial da Alimentação de 1996, organizada pela ONU, apesar de nem todos os países terem concordado com essa disposição (Vasconcellos, 2018; FAO, 1996). Posteriormente, em 2004, o Conselho da FAO adotou a perspectiva do DHAA na forma de Diretrizes Voluntárias (Maluf, 2007). No Brasil, o direito humano à alimentação foi incluído na Constituição Federal em 2010, no artigo sexto. Porém, até hoje, poucos países institucionalizaram o DHAA e utilizam essa perspectiva como referencial em suas políticas agrícolas e alimentares. Segundo a FAO (2023c), até o momento, 45 países reconhecem o DHAA em suas constituições.

Isso pode ter relação com os diferentes entendimentos que os governos têm sobre a quem compete a responsabilidade pela alimentação e pela saúde da população: enquanto alguns assumem que o Estado tem um papel importante na garantia da SAN, outros confiam

que a iniciativa privada e o funcionamento dos mercados resolverá todos os problemas; enquanto a área da saúde pública compreende a gênese da saúde como um resultado social, o pensamento neoliberal considera que a saúde é uma questão de responsabilidade individual vinculada à liberdade de escolha (Lang; Heasman, 2015). Assim, têm-se duas opções de abordagens políticas: com enfoque nos indivíduos (por exemplo, tornar os rótulos de alimentos mais informativos para que os indivíduos façam suas escolhas de consumo) ou na população (por exemplo, quanto à composição dos alimentos, limitar a uma quantidade segura ou proibir o uso de ingredientes associados ao desenvolvimento de problemas de saúde, por exemplo, restringindo a quantidade de sódio por porção ou proibindo o uso de gorduras trans; ou promovendo estratégias intersetoriais, como políticas de SAN que visem ampliar a produção e o acesso a alimentos saudáveis e diversificados pela população em geral, por exemplo, incentivando a produção orgânica e as feiras locais de agricultores, bem como as compras institucionais para públicos específicos, como nos programas de alimentação escolar ou destinados à distribuição de cestas básicas para pessoas em situação de insegurança alimentar).

Como diriam Lang e Heasman (2015), o discurso da “liberdade de escolha” ou do “poder do consumidor” pode ser mais retórico do que real, pois a sua prática implica que se tenha acesso à informação, renda/poder de compra e acesso físico a diferentes opções de alimentos. Quanto ao acesso físico, é bem relatada na literatura sobre ambientes alimentares a ocorrência de desertos alimentares⁶ e de pântanos alimentares⁷ (Karpyn *et al.*, 2019; Cooksey-Stowers; Schwartz; Brownell, 2017). Regiões de desertos alimentares são presentes em todo o mundo, sendo que essa situação costuma afetar mais comunidades de baixa renda (Fanzo *et al.*, 2022; Grilo; Menezes; Duran, 2022; Battersby; Crush, 2014; Lu; Qiu, 2015). Iniquidades socioeconômicas também levam a diferenças no acesso à alimentação e nutrição adequadas, as quais vão além das diferenças de renda, relacionando-se com contextos vivenciados por pessoas de distintos gêneros, idades, etnias e portadores de deficiências, por exemplo (Harris; Nisbett, 2018; Harris *et al.*, 2021; Nisbett *et al.*, 2022). Ainda, é importante atentar para as diferenças de poder entre consumidores e grandes entidades do setor privado no que se refere ao marketing de alimentos não saudáveis e à construção de políticas alimentares influenciadas pelo lobby corporativo (Walls *et al.*, 2021; Nestle; Wilson, 2012).

⁶ Áreas geográficas em que o acesso a alimentos saudáveis, como frutas e vegetais frescos, é escasso ou mesmo inexistente (Karpyn *et al.*, 2019; Cooksey-Stowers; Schwartz; Brownell, 2017).

⁷ Áreas em que predominam estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis, pobres em nutrientes. Por exemplo: mercadinhos, lojas de conveniência e fast foods que ofertam basicamente alimentos ultraprocessados (Cooksey-Stowers; Schwartz; Brownell, 2017).

Nos *frameworks* da UNICEF sobre determinantes das múltiplas formas de má nutrição materno-infantil (UNICEF, 1990; UNICEF, 2021), e de Nisbett *et al.* (2022), que complementa o da UNICEF, enfatizando os determinantes da equidade em nutrição (influenciados por contextos sócio-políticos), é possível observar que existem fatores nos níveis individual, doméstico e macro influenciando a alimentação e o estado nutricional dos indivíduos. Identificar os determinantes que influenciam o consumo alimentar é especialmente relevante para questionar a narrativa recorrente de responsabilização exclusiva dos indivíduos pelas suas escolhas alimentares, quando, na verdade, há uma série de fatores externos que os levam a consumir alimentos de baixa qualidade ou em quantidades inadequadas. Portanto, a ideia de que basta promover a escolha livre e informada é uma premissa equivocada da teoria econômica convencional ou neoclássica. Ao se pensar em políticas alimentares, é fundamental considerar que distintas realidades (sociais, culturais, políticas, econômicas, ambientais) podem aumentar, restringir ou mesmo tornar inexistente a liberdade de escolha, residindo aí a importância de incluir o referencial do DHAA em políticas alimentares.

Frete às evidências sobre os impactos do setor de alimentos na saúde, no meio ambiente e na sociedade, Lang e Heasman (2015) argumentam que somente o estado e suas instituições seriam capazes de assumir uma mediação democraticamente responsável entre os interesses cada vez mais poderosos e os consumidores. No entanto, este tipo de proposta é contestada pelo pensamento neoliberal. Os pesquisadores sugerem, então, que o futuro da governança alimentar seja permeado pela tensão entre “democracia alimentar” e “controle alimentar”, ou seja, uma visão de responsabilidade pública (em que mudanças ocorrem pela interação entre os setores público, privado e sociedade civil, principalmente pela ampliação da disponibilidade de informações sobre alimentação e modos de produção para o público consumidor) contra uma visão de reponsabilidade “de cima para baixo” (por exemplo, pela criação de legislações em prol da produção e do acesso a alimentos saudáveis e da diminuição dos impactos ambientais ao longo das cadeias de produção).

Nesse sentido, um crescente número de pesquisadores vem se dedicando a estudar os ambientes alimentares⁸ enquanto campo de ação para promover o DHAA, destacando a responsabilidade pública de olhar para essa questão (HLPE, 2017; Swinburn *et al.*, 2019). No relatório do HLPE (2017) sobre nutrição e sistemas alimentares, por exemplo, uma das

⁸ O ambiente alimentar refere-se ao contexto físico, econômico, político e sociocultural em que os consumidores se envolvem com o sistema alimentar para tomarem as suas decisões sobre a aquisição, preparação e consumo de alimentos (HLPE, 2017).

recomendações sugere que o Comitê de Segurança Alimentar Mundial deveria elaborar diretrizes voluntárias sobre como melhorar os ambientes alimentares para promover dietas saudáveis, e chama os Estados, organizações intergovernamentais, setor privado e organizações da sociedade civil a contribuírem para a melhora dos ambientes alimentares a partir das seguintes estratégias:

- a) tornar os alimentos nutritivos mais acessíveis e convenientes em locais públicos (escolas, hospitais, etc.), bem como nas hortas domésticas e escolares e nos mercados rurais, para proporcionar maior diversidade e qualidade alimentar;
- b) elaborar e implementar políticas e regulamentos que melhorem o ambiente construído para promover alimentos nutritivos, incluindo regulamentos de zoneamento e regimes fiscais para minimizar desertos e pântanos alimentares;
- c) regular as alegações de saúde nas embalagens de alimentos e adotar um sistema de rotulagem frontal que seja fácil de interpretar;
- d) reforçar as normas nacionais de segurança alimentar e de garantia de qualidade e desenvolver melhores sistemas de vigilância globais para obter informações em tempo real;
- e) eliminar gradualmente a publicidade e a promoção de alimentos não saudáveis, especialmente para crianças e adolescentes;
- f) instituir políticas e práticas que implementem o Código Internacional de Comercialização de Substitutos do Leite Materno.

3.3.2 Conceito de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil

O conceito de SAN desenvolvido no Brasil foi fruto de basicamente duas décadas de discussões entre sociedade civil e representantes do governo em conferências nacionais, estaduais e municipais, atentas também aos debates internacionais. Esse processo iniciou a partir dos anos 1980, quando a pauta da SAN começou a ganhar maior visibilidade em meio às mobilizações sociais durante a democratização do país, em que movimentos sociais, organizações da sociedade civil e setores do governo começaram a se articular em prol do combate à fome e à desnutrição, e de reivindicações em relação ao salário mínimo, às políticas agrária e agrícola, aos programas de abastecimento e à participação social na

formulação e fiscalização das políticas públicas desse setor (Peliano, 2010; Silva, 2014; Burlandy; Rocha; Maluf, 2014).

Durante a segunda metade do século XX, as políticas alimentares no Brasil eram de caráter predominantemente assistencialista, sendo voltadas para segmentos específicos da população (baixa renda e em insegurança alimentar), e estiveram vinculadas com o processo de modernização da agricultura do país e com programas de ajuda alimentar de organizações internacionais. Assim, era comum que os alimentos direcionados aos programas alimentares fossem industrializados e desconectados dos hábitos alimentares locais. De modo geral, a segurança alimentar era um tema precariamente inserido na agenda governamental e as iniciativas foram sujeitas a descontinuidades (Silva, 2014).

Foi durante a primeira década dos anos 2000 que a SAN ganhou maior atenção na agenda política. Em 2003 o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) foi reestabelecido, contribuindo para a construção de uma abordagem abrangente/sistêmica de SAN, a qual se tornou um referencial para a criação de uma estrutura institucional e para o desenho de programas intersetoriais conectando agricultura, nutrição e setor social, bem como a produção de alimentos, a promoção da saúde e o bem estar social (Silva, 2014, Burlandy; Rocha; Maluf, 2014). O conceito brasileiro de SAN veio a ser institucionalizado em 2006 na Lei no 6.047, também chamada de Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), sendo compreendida como:

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006, cap. I, art. 3).

Desse modo, a tradicional preocupação com aspectos de produção e acesso aos alimentos passou a contemplar também as dimensões da saúde, da cultura, e da sustentabilidade ambiental, social e econômica (Burlandy; Bocca; Mattos, 2012). Outros pontos que tornaram a LOSAN uma grande conquista para o tema são: o estabelecimento da alimentação como um direito humano; o reconhecimento da importância da soberania alimentar ao considerar que "a consecução do direito humano à alimentação adequada e da segurança alimentar e nutricional requer o respeito à soberania, que confere aos países a primazia de suas decisões sobre a produção e o consumo de alimentos"; e a formalização da criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), composto por: o

CONSEA, que é um órgão de assessoramento imediato ao Presidente da República, formado por representantes de organizações da sociedade civil (dois terços) e representantes governamentais (um terço), havendo também, nos mesmos moldes do CONSEA nacional, os CONSEAs estaduais e municipais; as Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional (CNSAN), realizadas a cada quatro anos; a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), responsável pela elaboração da Política e do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, bem como pela coordenação da sua implementação, a partir das diretrizes estabelecidas pelo CONSEA (Silva, 2014; Burlandy; Rocha; Maluf, 2014; Brasil, 2006).

Entre as diretrizes da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, as quais embasaram os programas e ações propostos nos Planos, destacam-se: a promoção do acesso universal à alimentação adequada e saudável e à água de qualidade; a estruturação de sistemas sustentáveis de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos; a instituição de processos permanentes de educação alimentar e nutricional; e o fortalecimento das ações de alimentação e nutrição em todos os níveis da atenção à saúde (Brasil, 2010). Infelizmente, nos últimos anos a pauta da SAN perdeu espaço na agenda política nacional. Com a desativação da CAISAN e a extinção do CONSEA nacional em 2019 (foram mantidos os CONSEA estaduais e municipais), o SISAN encontra-se estagnado, não ocorrendo mais CNSAN desde 2015, nem renovações do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (cuja vigência da última edição encerrou em 2019) (Recine *et al.*, 2020; Ramos; Sousa; Santos, 2022). O restabelecimento do CONSEA e da CAISAN no início de 2023 tem alimentado expectativas de uma nova agenda em prol da SAN.

3.3.3 Comparação entre as variações de conceitos de SAN usados internacionalmente e no Brasil e tendências nos debates atuais

As compreensões mobilizadas no panorama internacional ainda são fragmentadas quando comparadas com o termo SAN desenvolvido e adotado no Brasil, que é mais abrangente e partiu de uma abordagem sistêmica que considera a adequação cultural de forma mais clara, bem como aspectos de sustentabilidade ambiental, social e econômica (da produção ao consumo dos alimentos), além de reconhecer a alimentação enquanto direito humano e a importância da soberania alimentar. Conforme Maluf (2007):

[...] a emergência do paradigma sistêmico está ligada à percepção de que há um conjunto importante de problemas que não podem ser entendidos e resolvidos isoladamente por serem problemas sistêmicos, isto é, interligados e interdependentes. Ao mesmo tempo, a identificação dos elementos que compõem um sistema determinado é feita com a perspectiva de potencializar os ganhos sinérgicos gerados pelas relações sistêmicas entre tais elementos (Maluf, 2007, p. 145).

Zuñiga-Escobar, Grisa e Coelho-de-Souza (2021) identificaram quatro princípios (intersetorialidade, participação, integração, integralidade) e três referenciais (desenvolvimento humano, direito humano à alimentação adequada e soberania alimentar) que orientam a governança em SAN sob o enfoque sistêmico. A intersetorialidade se refere à coordenação das ações de SAN entre diferentes setores governamentais (saúde, educação, agricultura, ambiente, etc); a participação concerne ao envolvimento de atores não governamentais (acadêmicos, sociedade civil, cooperação internacional) nas estratégias locais, regionais, nacionais e internacionais; a integração diz respeito à inter-relação entre os pilares da SAN com aspectos culturais, hábitos alimentares, condições de saúde e questões de qualidade e adequação nutricional, permitindo analisar os sistemas alimentares como um todo; e a integralidade se relaciona com a busca pela sustentabilidade do sistema, considerando-se as dimensões socioculturais, política, econômica, ambiental, nutricional e ética (Zuñiga-Escobar; Grisa; Coelho-de-Souza, 2021; González; Rojas; Coelho-de-Souza, 2019). Considerando a abrangência da perspectiva sistêmica de SAN, nesta dissertação concorda-se com Maluf *et al.* (2015) que a ASN deveria se alinhar a esse referencial, tendo a SAN como objetivo.

A experiência do Brasil de conceitualização do termo SAN e decorrente institucionalização na LOSAN pode ser considerada exitosa ao contemplar todas as características mencionadas por Zuñiga-Escobar, Grisa e Coelho-de-Souza (2021), e inovadora frente aos debates internacionais. As discussões internacionais também reconhecem a necessidade de adoção de uma perspectiva sistêmica para lidar com a complexidade das causas e soluções para a SAN, bem como a necessidade de incorporar as dimensões da sustentabilidade (El Bilali *et al.*, 2019). Assim, atualmente, o foco tem se direcionado para os sistemas alimentares. Contudo, conforme observado por El Bilali *et al.* (2019), as discussões sobre SAN e sobre sistemas alimentares sustentáveis, apesar de relacionadas (ou melhor, interdependentes), frequentemente são abordadas separadamente na literatura científica, evidenciando a urgência por uma narrativa que conecte ambos conceitos de forma coerente.

O Painel de Especialistas de Alto Nível em Segurança Alimentar e Nutricional (HLPE), vinculado ao Comitê de Segurança Alimentar Mundial, também alerta para essa

integração ao considerar a SAN tanto um resultado quanto uma condição para a sustentabilidade (HLPE, 2014; HLPE, 2017). Segundo El Bilali *et al.* (2019), ainda existem poucas definições de “sistemas alimentares sustentáveis”, sendo a estabelecida pelo HLPE a principal referência:

Um sistema alimentar sustentável é um sistema alimentar que garanta a segurança alimentar e nutrição para todos, de forma que as bases econômicas, sociais e ambientais para gerar a segurança alimentar e nutricional das gerações futuras não sejam comprometidas (HLPE, 2014, p. 31).

A evolução dos conceitos sobre sustentabilidade dos alimentos seguiu um caminho similar à da segurança alimentar: foram introduzidos nas discussões internacionais principalmente vinculados aos conceitos de desenvolvimento sustentável, incluindo diferentes aspectos como a agricultura sustentável, as dietas sustentáveis e os sistemas alimentares sustentáveis (El Bilali *et al.*, 2019). Observa-se que todos esses termos se sobrepõem em alguma medida, mas possuem perspectivas diferentes (setoriais ou sistêmicas), portanto, considero importante que estejam alinhados e que a SAN conste como o objetivo maior nas conceitualizações.

Um bom resumo sobre as tendências nos debates internacionais sobre segurança alimentar foi redigido por Caron *et al.* (2021), ao compararem as contribuições feitas na 4^a Conferência Internacional sobre Segurança Alimentar Global, que ocorreu em 2020, com as edições anteriores, identificando quatro grandes avanços:

- a) um direcionamento dos debates para o âmbito dos sistemas alimentares (reconhecimento da importância da transformação dos sistemas alimentares para impulsionar a justiça social, a restauração e a proteção ambiental, a saúde humana e o bem estar global; ou seja, está em curso uma transição do referencial produtivista do século XX, focado na disponibilidade de alimentos, para um novo referencial do século XXI que demanda pensamento e ação intersetorial);
- b) uma maior atenção à qualidade da alimentação e aos padrões de consumo alimentar (contemplando impactos ambientais e na saúde, bem como as perdas e desperdícios de alimentos e discussões sobre circularidade na produção e consumo de alimentos);

- c) a importância de considerar incertezas e riscos associados aos cenários futuros (acentuados pelas mudanças climáticas e pela ocorrência da pandemia de COVID-19);
- d) o reconhecimento do papel central das conexões multinível entre pesquisas de escala local e global. Assim, a conferência endossou a necessidade de adoção do pensamento sistêmico e interdisciplinar para alcançar os objetivos da Agenda 2030, e enfatizou que a pesquisa deve contribuir para o diálogo e a inteligência coletiva através de mediações baseadas em evidências, indo além da polarização dos debates.

3.4 DIETAS SAUDÁVEIS E SUSTENTÁVEIS

Conforme discutido nos itens anteriores, em meio às discussões mais recentes sobre políticas alimentares e SAN tem emergido internacionalmente um consenso quanto à necessidade de promover dietas saudáveis e sustentáveis. Considerando que esta dissertação entende que as políticas agrícolas deveriam contribuir para esse objetivo, convém dedicar um espaço para discorrer sobre o que se entende por uma alimentação saudável e sustentável, a partir da literatura científica. Afinal, é essa compreensão (ou compreensões) que serve(m) de referência para decisões políticas e privadas quanto às possíveis ações para uma ASN alinhada com a demanda atual por uma abordagem sistêmica.

Longe de buscar por um padrão universal “ideal” de tipos e quantidades de alimentos, é importante ter em mente que a alimentação é mais do que a soma dos nutrientes ou alimentos consumidos ou mesmo dos padrões alimentares: é um estilo de vida que influencia e é influenciado por contextos sociais, culturais e econômicos (HLPE, 2017; FAO; WHO, 2019). Portanto, as dietas precisam ser adequadas aos contextos e culturas locais, bem como às necessidades individuais (conforme faixa etária, gênero, condições de saúde, estilo de vida e grau de atividade física) (WHO, 2020; HLPE, 2017).

Assim, este capítulo começa apresentando brevemente as tradições e as principais perspectivas da ciência da nutrição. Em seguida, discorrer-se-á sobre as tendências nas discussões sobre as relações entre alimentação, nutrição, saúde e sustentabilidade, e sobre como as evidências encontradas vêm sendo aplicadas na prática. Esse conhecimento permitirá compreender as variadas ênfases e formas que a ciência da nutrição pode se articular com a agricultura, o que implica em diferentes concepções sobre o que seria uma ASN. Enquanto o

olhar da nutrição é importante para definir quais tipos de alimentos produzir para prover alimentação culturalmente e nutricionalmente adequada em diferentes contextos, e identificar insumos agrícolas seguros para saúde humana e ambiental, o olhar da agricultura é especialmente importante para conectar esse conhecimento da nutrição com modos sustentáveis de produção e indicar as possibilidades de produção em cada região. Por isso, mais adiante também será descrita brevemente a evolução das perspectivas de pesquisa na agronomia, a fim de discutir o nível de abertura entre essas duas áreas de conhecimento para pesquisas interdisciplinares.

Conforme abordado por Alexandre (2018), ao fazer um resgate histórico da evolução da ciência da nutrição, esta tem sua origem atrelada a estudos biológicos focados em compreender as relações entre nutrientes e o corpo humano (suas funções, relações com doenças e requerimentos), tendo recebido grandes contribuições da química e da fisiologia. Esse enfoque foi desenvolvido entre o final do século XVIII e metade do século XX, quando então a ciência da nutrição começou a se aproximar das ciências humanas e sociais, conectando aspectos biológicos a culturais, sociais, econômicos e ambientais. Essa trajetória culminou no surgimento de diferentes tradições e áreas de pesquisa que tratam as relações entre alimentos e nutrição sob diferentes perspectivas, gerando, por vezes, tensões e disputas internas naturais à evolução dos campos de pesquisa/da ciência. É possível, no entanto, perceber as mudanças e tendências na evolução dessas discussões.

Na análise de Lang, Barling e Caraher (2009), a ciência da nutrição possui três tradições e focos de atuação, cada qual gera distintas mensagens para orientar políticas. Uma das linhas, chamada pelos autores de “abordagem das ciências da vida”, se dedica a estudar os aspectos bioquímicos dos nutrientes e seus efeitos na saúde humana, contemplando também estudos genéticos, como a nutrigenômica e a nutrigenética. Esta é a abordagem dominante, que tem originado atendimentos e prescrições dietéticas personalizadas, bem como a produção de suplementos alimentares e de alimentos funcionais ou fortificados/enriquecidos. Outra vertente é a abordagem social, que enfatiza os fatores sociais que determinam o consumo alimentar. Dessa forma, essa perspectiva contribui para o desenho de políticas públicas de redução da fome, de promoção do acesso à alimentação adequada e saudável e de criação de redes de proteção social ou de bem estar social, bem como considera aspectos culturais e de significações atribuídos aos alimentos e à alimentação por diferentes pessoas e populações. Já a terceira abordagem, que os autores nomearam de “nutrição ecológica ou nutrição ambiental”, explora a nutrição humana em suas interações ecossistêmicas, sendo um campo interdisciplinar. É nesse âmbito que se busca a promoção de sistemas alimentares saudáveis e

sustentáveis que operem dentro dos limites planetários de recursos naturais, ou seja, buscam-se padrões alimentares e modos de produção que preservem a biodiversidade de plantas e de animais e a saúde dos solos, do ar e da água, enxergando-se a saúde humana associada à saúde planetária.

Para os autores, essas diferentes vozes e evidências acabam resultando em falta de coerência política. Por exemplo, enquanto há recomendações nutricionais orientando o consumo semanal de peixes ricos em ácidos graxos essenciais pela população geral, órgãos ambientais alertam para a insustentabilidade ambiental de suprir essa demanda, visto que acabaria com os estoques de peixes, causando desequilíbrio nos ecossistemas marinhos. Assim, os pesquisadores apontaram que o grande desafio para a ciência da nutrição é integrar essas três tradições, especialmente considerando que os atuais desafios do século XXI demandam uma perspectiva ecológica da saúde pública. Inclusive, essa demanda também foi reconhecida na Declaração de Giessen, documento assinado por membros da União Internacional de Ciências Nutricionais em 2005, que fez um chamado para que a ciência da nutrição adotasse uma compreensão mais abrangente dos sistemas alimentares em que estes influenciam e são influenciados por relações e interações biológicas, sociais e ambientais (Lang; Barling; Caraher, 2009).

De modo similar, Alexandre (2018), ao fazer um resgate histórico da evolução da ciência da nutrição, destaca a emergência de duas abordagens e dois referenciais que vêm orientando as pesquisas e, conseqüentemente, as recomendações de ações e políticas para a promoção da nutrição adequada. Quanto às abordagens, uma é centrada alimentos (o que envolve suas combinações em padrões alimentares), enquanto a outra é centrada em nutrientes. Já em relação aos referenciais, um é caracterizado pelo reducionismo biológico, enquanto outro é uma perspectiva integrativa que considera “aspectos biológicos, sociais, econômicos, ambientais e culturais que cercam as relações entre alimentos e nutrientes” (Alexandre, 2018, p. 99).

A abordagem focada nos nutrientes se relaciona mais com a visão reducionista biológica da nutrição, que Scrinis (2008; 2013) chama de “nutricionismo”, remetendo ao reducionismo dos alimentos aos seus nutrientes. Nessa perspectiva, determinados alimentos são recomendados ou desaconselhados para o consumo conforme seu perfil de nutrientes, sendo recomendados também os suplementos de nutrientes isolados visando efeitos biológicos específicos para a melhora da saúde do corpo humano.

Na literatura sobre agricultura e sistemas alimentares sensíveis à nutrição, é comum a menção à necessidade de priorizar a produção e o consumo de “alimentos nutritivos” ou

“ricos/densos em nutrientes”. Essas noções se relacionam com uma visão reducionista, visto que se referem a alimentos caracterizados por serem boas fontes de micronutrientes (ou seja, que possuem altas quantidades de vitaminas e minerais), fibras e outros componentes benéficos à saúde, e não somente energia proveniente de macronutrientes (carboidratos, gorduras e proteínas) (HLPE, 2017; Committee on World Food Security, 2021). Na indústria de alimentos, esse referencial é bastante presente no desenvolvimento de produtos alimentares considerados “funcionais”, “rico em determinado nutriente”, “fortificado/enriquecido com uma série de nutrientes”, “light” (ou seja, com teor reduzido de um determinado nutriente, como sódio, açúcar/carboidratos ou gorduras/lipídios) ou “diet” (ou seja, sem determinado nutriente ou ingrediente, como sódio, açúcar ou gorduras).

Segundo Scrinis (2008; 2013), na prática, esse foco nos nutrientes acaba descontextualizando os alimentos e a alimentação das suas dimensões culturais e ecológicas. Conforme Alexandre (2018), as intervenções agrícolas visando impactos nutricionais que se baseiam nesse referencial buscam

[...] ampliar a oferta de determinados nutrientes, não atuando sobre a questão da biodiversidade, sobre a variedade de cultivos alimentares etc. A agricultura passa a ser responsiva às demandas pelo aumento da oferta de um alimento específico, fonte de determinado nutriente que desempenhará uma função específica no corpo humano (Alexandre, 2018, p. 104).

Um exemplo bastante praticado de intervenção agrícola nesse sentido é a biofortificação de alimentos, em que o conteúdo de nutrientes em alimentos é aumentado a partir do cruzamento de plantas da mesma espécie, o que pode ser feito tanto por técnicas de reprodução seletiva convencional de sementes quanto por engenharia genética, ou ainda por abordagens agronômicas como a fertilização do solo (Talsma; Melse-Boonstra; Brouwer, 2017; Loureiro *et al.*, 2018).

Desse modo, em uma região em que a anemia ferropriva e/ou a hipovitaminose A sejam endêmicas, por exemplo, busca-se aumentar o teor de ferro e de vitamina A em sementes de alimentos básicos consumidos na região, sem necessariamente promover uma diversificação da alimentação. Nesse tipo de proposta, entretanto, não costuma haver debates sobre “[...] o acesso dos agricultores a estas inovações, se pagarão pelo direito de propriedade, quais os impactos ambientais e na saúde humana decorrente da produção e consumo deste tipo de alimento, dentre outras” (FAO, 2004; FBSSAN, 2016 *apud* Alexandre, 2018, p. 105).

Já a abordagem centrada em alimentos tende a se relacionar com o referencial integrativo, pois enxerga os alimentos para além de seu conteúdo nutricional, considerando os

aspectos sociais, culturais, simbólicos, emocionais, econômicos e ambientais envolvidos na alimentação, ou seja, o contexto macrossocial da nutrição (incluindo-se os determinantes sociais da saúde) (Demment; Young; Sensenig, 2003; Burlandy; Rocha; Maluf, 2014; Alexandre, 2018; Louzada *et al.*, 2019). Nesse sentido, essa abordagem também vem sendo mobilizada para levantar debates sobre a relação entre consumo alimentar, saúde, modos de produção de alimentos e sustentabilidade ambiental (promoção de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis).

Outro motivo para o foco em alimentos ganhar atenção são as crescentes evidências de que nutrientes isolados não exercem o mesmo efeito protetivo para a saúde que o consumo de alimentos e os padrões alimentares (Jacobs Jr.; Tapsell, 2007; Scrinis, 2013; Louzada *et al.*, 2019). Por exemplo, fórmulas infantis desenvolvidas para ter uma composição semelhante ao leite materno não conseguem proporcionar os mesmos benefícios deste último, assim como o efeito protetor do consumo de frutas, legumes e verduras contra doenças coronarianas não foi observado em intervenções baseadas na suplementação de nutrientes presentes nesses alimentos (Omenn *et al.*, 1996; Jacobs Jr. *et al.*, 2000; Castilho; Barros Filho, 2010).

Desse modo, atualmente há o entendimento de que os efeitos dos alimentos na saúde não se dão somente pela soma das funções dos seus nutrientes, mas pela ação sinérgica que ocorre entre os componentes que formam os alimentos (nutrientes e não nutrientes⁹), sendo esse conjunto de componentes e suas interações chamado de “matriz alimentar” (Messina *et al.*, 2001; Jacobs Jr.; Steffen, 2003; Jacobs Jr.; Tapsell, 2007; Jacobs Jr. *et al.*, 2009; Jacobs Jr.; Tapsell, 2013; Jacobs Jr.; Orlich, 2014). Estudos recentes também têm elucidado que o grau de processamento de um alimento pode alterar sua estrutura química e física, impactando na saúde do consumidor¹⁰.

Para além da complexidade da composição dos alimentos, há de se atentar que estes são consumidos como parte uma dieta completa, de modo que ocorrem interações também entre os nutrientes de diferentes alimentos. Nesse sentido, tem sido evidenciado que a

⁹ Os nutrientes são divididos em macronutrientes (que são aqueles fornecem energia: gorduras, carboidratos e proteínas) e micronutrientes (substâncias sem calorias, mas que exercem funções biológicas no corpo humano, que são as vitaminas e os minerais). Já os “não nutrientes” são uma série de outras substâncias que compõem os alimentos, mas que ainda há pouco conhecimento científico sobre suas potenciais ações biológicas e sinérgicas (alguns exemplos são os transdutores de sinais, hormônios, esteróis, enzimas, inibidores de enzimas, polifenóis, fungicidas, entre outros) (Jacobs Jr.; Tapsell, 2007).

¹⁰ Um possível mecanismo biológico que explique essas relações seria que as mudanças químicas e físicas nos alimentos mais processados causam alterações no microbioma intestinal e subsequentes respostas hormonais, bem como mudanças na digestão e metabolismo dos alimentos, influenciando nas respostas fisiológicas (Fardet; Lakhssassi; Briffaz, 2018; Zinocker; Lindseth, 2018). Mais estudos desse tipo poderiam ajudar a explicar os mecanismos biológicos envolvidos nas associações entre o alto consumo de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento de problemas de saúde.

combinação de alimentos em padrões alimentares também é importante para gerar efeitos na saúde, não por causa dos alimentos individualmente, mas pela forma como estes são combinados, preparados e consumidos (Trichopoulou; Lagiou, 1997; Lee *et al.*, 2002; Jacobs Jr.; Tapsell, 2007; Jacobs Jr.; Tapsell, 2013).

Alguns padrões alimentares tradicionais têm sido considerados, por diversos estudos, como benéficos à saúde e protetores contra DCNT, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. É caso das dietas mediterrânea, japonesa e nórdica, por exemplo (Nestlé, 1995; Serra-Majem; Roman; Estruch 2006; SOFI *et al.*, 2010; Estruch *et al.*, 2013; Willcox *et al.*, 2009; Poulsen *et al.*, 2015). Apesar de pertencerem a culturas e regiões geográficas diferentes e terem preparações culinárias diferentes, todos esses padrões alimentares têm algumas características em comum: contemplam uma variedade de alimentos ricos em nutrientes, incluindo frutas, legumes, verduras, leguminosas, grãos e cereais integrais, sementes, oleaginosas, peixes e laticínios, e são pobres em carnes, doces e álcool (Ndanuko *et al.*, 2016); e as preparações culinárias são predominantemente caseiras/artesanais e sem aditivos danosos à saúde (como gorduras trans, corantes e conservantes sintéticos, por exemplo). De modo similar, a famosa dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension, ou “abordagens dietéticas para parar a hipertensão”), elaborada a partir de um estudo realizado nos anos 1990 buscando características de um padrão alimentar que reduzisse a pressão arterial, sendo recomendada até hoje para prevenção e tratamento de hipertensão arterial, segue as mesmas características das dietas citadas anteriormente, optando por laticínios desnatados e evitando gorduras saturadas e açúcares refinados (Appel *et al.*, 1997; Harnden, 2010).

Jacobs Jr. e Tapsell (2007) ressaltam a importância que o foco em nutrientes teve para vários avanços de conhecimentos no âmbito da saúde pública, como as descobertas das causas de doenças como escorbuto, pelagra e de malformações congênitas relacionadas à deficiência de nutrientes. Assim, a suplementação de nutrientes específicos é reconhecidamente necessária em situações como, por exemplo, durante o período de gestação (suplementação de ferro e folato), entre vegetarianos e idosos (suplementação de vitamina B12) e entre pessoas com anemia ferropriva (suplementação de ferro).

No entanto, os pesquisadores argumentam que essas situações são caracterizadas como condições de relativa deficiência de nutrientes (seja por restrições dietéticas, pelas necessidades fisiológicas da gestação ou por condições fisiopatológicas), e que a suplementação, nesses casos, é uma abordagem mais farmacológica e terapêutica do que dietética e de promoção da saúde. Assim, concluem que, à medida que a ciência da nutrição

avança, compreendendo a complexidade das relações entre consumo de alimentos e promoção da saúde ou desenvolvimento de doenças, torna-se necessário retornar aos alimentos enquanto fonte de conhecimento científico e de suas aplicações (até porque, na prática nutricional, os alimentos são centrais nas orientações dadas aos pacientes e à população em geral) (Jacobs Jr.; Tapsell, 2007).

Como se pode observar, a abordagem baseada em alimentos e suas combinações em padrões alimentares é mais complexa e interdisciplinar que a centrada em nutrientes, porém apresenta maior potencial para lidar com as diversas causas da má nutrição e com a demanda atual por um olhar sistêmico que considere questões de sustentabilidade. Por esses motivos, esta abordagem é recomendada pela OMS para o delineamento de ações visando melhoras na alimentação e na nutrição e vem ganhando crescente atenção na elaboração de novos guias alimentares (WHO, 1998; WHO, 2003; Herforth *et al.*, 2019). Segundo Louzada *et al.* (2019), a maioria dos guias alimentares ainda possui

[...] uma visão limitada de como a alimentação se relaciona com a saúde e apresenta recomendações que visam exclusivamente à adequação do consumo de nutrientes. Em geral, eles apresentam os alimentos como meros carreadores dos nutrientes e desconsideram os efeitos do processamento de alimentos, das refeições e do modo de comer e as dimensões culturais da alimentação (Louzada *et al.*, 2019, p.17).

Além disso, “a relação entre alimentação, desenvolvimento social e sustentabilidade ambiental dos sistemas alimentares costuma ser subestimada nas orientações alimentares” (Louzada *et al.*, 2019, p.17). Considerando que essas limitações eram presentes também no antigo guia alimentar brasileiro de 2008, este foi atualizado em 2014, sendo pioneiro na adoção de uma visão abrangente da alimentação e da saúde. Nesta última versão são conciliadas orientações sobre qualidade dos alimentos e dos padrões alimentares com a promoção de sistemas alimentares sustentáveis, considerando também dimensões culturais e sociais da alimentação.

O guia alimentar brasileiro foi o primeiro a adotar a classificação NOVA de alimentos, que faz recomendações de consumo com base no tipo, extensão e propósito do processamento industrial dos alimentos, ao invés de seguir classificações antigas que agrupavam alimentos exclusivamente pela composição de nutrientes (por exemplo, fontes de carboidratos, fontes de proteína, etc). A classificação NOVA foi desenvolvida a partir das crescentes evidências relacionando o alto consumo de alimentos ultraprocessados com o processo de transição nutricional e o desenvolvimento de diversas DCNT, bem como considerando os impactos negativos desse tipo de alimento em aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos e

ambientais (Monteiro *et al.*, 2017; Monteiro *et al.*, 2019; PAHO/WHO, 2015; Louzada *et al.*, 2019).

É importante esclarecer que o processamento moderado de alimentos pode ser benéfico para a promoção de dietas saudáveis, por exemplo, ao tornar os alimentos mais disponíveis, duráveis e seguros, sendo essencial para suprir as demandas de alimentação da população. Porém, quando o processamento resulta em alimentos formulados com ingredientes de uso exclusivamente industrial, com muito sódio, açúcar, gorduras saturadas e aditivos, pouca ou nenhuma fibra e compostos bioativos, e passam por muitos processos industriais (ou seja, quando são ultraprocessados) podem fazer mal quando compõem grande proporção das dietas (GLOPAN, 2016).

Assim, o Guia Alimentar para a População Brasileira classifica os alimentos em quatro categorias: alimentos *in natura* e minimamente processados¹¹; ingredientes culinários processados (óleos, gorduras, sal e açúcar); alimentos processados¹²; alimentos ultraprocessados (Brasil, 2014). A partir dessa classificação, o guia faz quatro recomendações, sintetizadas em uma “regra de ouro”:

Faça de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base de sua alimentação. Alimentos *in natura* ou minimamente processados, em grande variedade e predominantemente de origem vegetal, são a base de uma alimentação nutricionalmente balanceada, saborosa, culturalmente apropriada e promotora de um sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável.

Utilize óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias. [...]

Limite o uso de alimentos processados, consumindo-os, em pequenas quantidades, como ingredientes de preparações culinárias ou como parte de refeições baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados. [...]

Evite alimentos ultraprocessados. [...]

A regra de ouro. Prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. (Brasil, 2014, p. 49,50).

¹¹ Alimentos *in natura* são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais, sem passar por alterações após deixar a natureza. Alimentos minimamente processados são alimentos *in natura* “submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original” (Brasil, 2014, p.29). Alguns exemplos de alimentos desse grupo são frutas, hortaliças, raízes, tubérculos, cereais, leguminosas, oleaginosas, carnes, leite e ovos.

¹² Alimentos processados são produzidos a partir de alimentos *in natura* com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário para aumentar sua durabilidade e melhorar aspectos sensoriais. Alguns exemplos são legumes em conserva, extrato de tomate, frutas em calda ou cristalizadas, queijos, carne seca, sardinha enlatada, pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal (Brasil, 2014).

Estas recomendações aparecem também nos “dez passos para uma alimentação adequada e saudável”, no final do guia, que ainda incluem aspectos relacionados ao ambiente das refeições, comensalidade, compras dos alimentos (orienta-se frequentar feiras e preferir alimentos da estação, produzidos localmente e, sempre que possível, orgânicos e de base agroecológica), desenvolvimento de habilidades culinárias, organização do tempo, alimentação fora de casa e senso crítico sobre informações veiculadas em propagandas de alimentos (Brasil, 2014).

Como se pode observar, o guia não faz recomendações sobre alimentos específicos e quantidades/porções a serem consumidas, mas indica um padrão alimentar variado e baseado majoritariamente em alimentos *in natura* e pouco processados, o que vai ao encontro dos outros padrões alimentares citados anteriormente, permitindo adequações às características regionais de alimentação e produção agropecuária, bem como às necessidades individuais. Não se pode deixar de citar que o Brasil também possui um guia alimentar específico para crianças menores de dois anos, que segue a mesma abordagem do outro, reforçando a importância da amamentação exclusiva até os seis meses de idade e com alimentação complementar até os dois anos de idade ou mais (Brasil, 2019).

Por conta de sua abordagem inovadora, o atual Guia Alimentar para a População Brasileira tem sido elogiado internacionalmente e vem servindo de referência para a elaboração de outros guias e diretrizes alimentares, como, por exemplo, no Uruguai, Bélgica, Canadá e França (Louzada *et al.*, 2019). Outros países que também possuem guias alimentares baseados em alimentos com perspectivas mais abrangentes e que contemplam explicitamente considerações sobre sustentabilidade são a Alemanha, a Suécia e o Catar (Fischer; Garnett, 2016).

Um exemplo prático de intervenção de ASN sob a abordagem centrada em alimentos/alimentação, portanto, é o incentivo à diversificação da produção e do consumo de alimentos, pois se entende que uma alimentação diversificada tende a fornecer quantidades adequadas dos nutrientes necessários para a saúde humana. Adotando um olhar mais abrangente, ao diversificar a produção e o consumo, também se enfatizaria a importância da preservação da biodiversidade (agrícola e biológica) e de modos de produção sustentáveis (social, ambiental e economicamente), levando em consideração aspectos sociais e culturais que influenciam na alimentação da região.

De modo geral, nos últimos anos, cada vez mais pesquisadores da área da saúde que se dedicam a estudar as relações entre alimentação e saúde vêm defendendo a adoção de uma perspectiva sistêmica. O reconhecimento dos desafios ambientais, sociais e econômicos da

atualidade, sobre os quais os sistemas alimentares exercem influência, somado ao reconhecimento da complexidade dos determinantes de saúde humana, torna as perspectivas reducionistas insuficientes para lidar com essa rede entrelaçada de fatores que exercem influência uns sobre os outros. Nesse sentido, a saúde humana passa a ser vista como dependente da saúde do ecossistema do qual faz parte. Assim, observa-se, no âmbito da saúde pública, uma transição do foco exclusivamente na saúde humana para a saúde ecossistêmica. Diversas abordagens têm sido desenvolvidas nessa perspectiva, como a de “saúde pública ecológica”, “saúde planetária” e “uma saúde” (Pérez-Escamilla, 2017; Fanzo *et al.*, 2022).

No âmbito da agronomia se observa uma trajetória similar no que se refere à transição de um olhar mais reducionista/positivista para um mais sistêmico. Enquanto a história da agronomia se mescla com a da agricultura, a agronomia enquanto ciência/disciplina formal surgiu com a emergência da ciência moderna, ganhando proeminência com a revolução industrial em que a agricultura passou a se tornar mais técnica e intensiva (Albrecht; Albrecht, 2022). Segundo Albrecht e Albrecht (2022), é possível identificar três “revoluções verdes” no período contemporâneo da história da agricultura: a primeira é referente às máquinas e mecanização; a segunda é a dos químicos; e a terceira é a da genética. Os mesmos pesquisadores apontam que se poderia identificar uma quarta revolução em curso, que seria a dos recursos digitais e computacionais, bem como a necessidade de uma nova “revolução duplamente verde” que associe os avanços tecnológicos com a sustentabilidade.

Outra ótima referência para compreender a evolução da agronomia é o artigo de Almeida (2000), resumida brevemente neste parágrafo. Nos primórdios das pesquisas agrônomicas, no século XIX, foram mobilizados conhecimentos de física, ciências biológicas e, principalmente, da química. A geração de conhecimento era fragmentada e analítico-experimental com um perfil prescritivo e normativo, estudando-se os solos, as plantas e os climas separadamente. A fisiologia vegetal ganhou espaço na primeira metade do século XX e, em 1960, surgiu na França a agronomia moderna propondo uma abordagem global e teorizada que estudasse o conjunto dos vegetais, solo, clima e técnicas dos cultivos. A partir de então, a pesquisa agrônômica evoluiu em duas direções: uma, da “ecofisiologia das plantas cultivadas” ou corrente analítica, se dedica a investigar as relações entre as populações de plantas e seu meio (clima e solo); já a outra, da “tecnologia agrícola”, também chamada de corrente global ou tecnológica, tem como objeto de estudo as técnicas de produção. Surge então um antagonismo técnicas *versus* práticas, pois, enquanto técnicas podem ser estudadas de forma isolada, as práticas demandam considerar o contexto social, econômico e ecológico em que os agricultores agem. Desse modo, a agronomia passa a incorporar conhecimentos das

áreas de gestão, economia, sociologia e antropologia, bem como a atentar mais para as questões ambientais. Ao caminhar para uma perspectiva sistêmica e ecológica, a agronomia é cobrada a se abrir para pesquisas multi e interdisciplinares.

Portanto, assim como na ciência da nutrição, existem na agronomia tensões entre pesquisas disciplinares e interdisciplinares, que precisam buscar se complementar. Conforme Albrecht e Albrecht (2022), o desafio da sustentabilidade na agricultura vem sendo trabalhado sob duas principais perspectivas: uma baseada nas possibilidades da biotecnologia vinculada à agricultura convencional e outra baseada na agroecologia.

Enquanto a demanda mundial de alimentos é uma antiga preocupação da agronomia, a interação com os conhecimentos da nutrição é incipiente, visto que pesquisas sobre essa conexão são recentes (como se verá na revisão sistemática no próximo capítulo) e que os currículos de agronomia não costumam incluir conhecimentos de nutrição humana (de modo similar, conhecimentos sobre conexões entre agricultura e nutrição costumam ser brevemente discutidos nos cursos de nutrição). Porém, pode-se observar que as principais vias de pesquisa e de ação da agronomia para impactar a nutrição seriam os avanços da biotecnologia (como a biofortificação de sementes) e práticas mais ecológicas como a diversificação de cultivos e a valorização da biodiversidade. Essas duas opções vão ao encontro dos referenciais alimentares emergentes indicados por Lang e Heasman (2015) para substituir o referencial produtivista, apresentados no item 3.2.3, em que uma vertente é mais medicalizada e tecnológica, com grande influência da biotecnologia, e a outra expressa uma visão mais ecológica dos sistemas alimentares, contemplando aspectos sociais. Como bem colocado por Albrecht e Albrecht (2022),

O modo pelo qual responder os desafios postos e dramas contundentes da ciência agrônoma não é único, nem objetivo e as respostas não serão isentas, assumindo hora nuances mercadológicas, ideológicas ou políticas. Portanto, não há como fazer ciência agrônoma, como qualquer outra ciência, descolado da realidade, e sem compreender a relação ciência, tecnologia e sociedade (Albrecht e Albrecht, 2022, p. 12).

A noção de dietas saudáveis e sustentáveis é um reflexo desse novo referencial sistêmico que visa conectar a produção de alimentos com a saúde humana e ecossistêmica e que vem sendo construída a partir de esforços multi/interdisciplinares. No Brasil, temos um conceito abrangente de alimentação saudável, a partir do qual a alimentação foi reconhecida como direito humano no país e que embasou a elaboração do Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014:

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 de 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 (CONSEA, 2007, p. 8).

Em relação à conceitualização de “dietas sustentáveis”, tem-se a definição elaborada e endossada no Simpósio Internacional Científico “Biodiversidade e Dietas Sustentáveis: Unidas Contra a Fome”, realizado em 2010, que vem sendo amplamente referenciada:

Dietas sustentáveis são aquelas com baixo impacto ambiental que contribuem para a segurança alimentar e nutricional e para uma vida saudável para as gerações atuais e futuras. Dietas sustentáveis respeitam e protegem a biodiversidade e os ecossistemas, são culturalmente aceitáveis, acessíveis, e economicamente justas e acessíveis; nutricionalmente adequadas, seguras e saudáveis; enquanto otimizam recursos naturais e humanos (FAO, 2012).

O relatório do simpósio também apresenta um esquema com os principais componentes de uma dieta sustentável: bem-estar, saúde; biodiversidade, meio ambiente, clima; equidade, comércio justo; alimentos ecológicos, locais e sazonais; patrimônio cultural, habilidades (de cultivo de alimentos e culinárias); necessidades alimentares e de nutrientes, segurança alimentar, acessibilidade (FAO, 2012).

Observa-se que esses conceitos compreendem que dietas sustentáveis promovem a saúde e que dietas saudáveis são provenientes de práticas produtivas sustentáveis, ou seja, reconhecem a interdependência entre alimentação saudável e sistemas produtivos que mantenham a saúde do ecossistema em que operam, bem como a importância dessa relação para a SAN. Conforme colocado por Berry *et al.* (2015), a ausência da dimensão da sustentabilidade na noção de segurança alimentar pode fazer com que as políticas e práticas da atualidade acabem resultando em maior insegurança alimentar no futuro.

O debate sobre dietas saudáveis e sustentáveis ganhou enorme proeminência a partir de 2019, motivada pela publicação e ampla divulgação do estudo “Alimentação no Antropoceno”, conduzido pela comissão EAT-Lancet (um grupo internacional e multidisciplinar de cientistas vinculados às áreas da saúde humana, agricultura, ciências políticas e sustentabilidade ambiental), que teve como objetivo traduzir esses conceitos em uma referência de dieta saudável e sustentável capaz de nutrir uma população global de 10 bilhões de pessoas até 2050 (Willet *et al.*, 2019). Os pesquisadores iniciaram definindo um padrão de alimentação saudável a partir das evidências científicas disponíveis; depois,

definiram limites planetários¹³ para seis processos ambientais críticos, incluindo mudanças climáticas (emissão de gases de efeito estufa), mudanças nos sistemas terrestres (uso de terras agrícolas), uso de água (consumo), ciclo do nitrogênio (aplicação de nitrogênio), ciclo do fósforo (aplicação de fósforo) e perda da biodiversidade (taxa de extinção de espécies); a partir desses dados, fizeram uma modelagem do sistema alimentar global e testaram combinações das medidas necessárias para produzir dietas saudáveis dentro dos limites planetários; por fim, elencaram algumas estratégias para promover as mudanças necessárias para que os sistemas alimentares se tornem saudáveis e sustentáveis.

A referência de dieta saudável no referido estudo consiste majoritariamente de vegetais, frutas, grãos e cereais integrais, leguminosas, oleaginosas e óleos insaturados, inclui quantidade baixa a moderada de frutos do mar e aves, e nada ou pouca quantidade de carnes vermelhas, carnes processadas, açúcares adicionados, grãos refinados, vegetais amiláceos e alimentos ultraprocessados, sendo que a dieta vegetariana também foi considerada uma opção. Segundo os pesquisadores, a adoção desse padrão alimentar evitaria cerca de 10,8 a 11,6 milhões de mortes por ano, e a produção dessa alimentação conseguiria se manter dentro dos limites planetários avaliados até 2050, alimentando aproximadamente 10 bilhões de pessoas. Os autores consideram que essas recomendações são compatíveis com vários padrões alimentares tradicionais e sistemas produtivos pelo mundo, podendo ser adaptadas às realidades locais. Contudo, reconhecem que as mesmas podem parecer extremas ou inviáveis para vários indivíduos e populações (Willet *et al.*, 2019).

De fato, o estudo gerou bastante polêmica por propor uma “dieta planetária”, a exclusão de carnes vermelhas, e pelo alto custo desse padrão alimentar para boa parte da população mundial. É um assunto complexo, tanto que os autores reconhecem a importância das questões sociais, culturais, econômicas e de bem estar animal envolvidas nos sistemas alimentares, e admitem a limitação do artigo em não conseguir aprofundar todos esses temas. Ainda assim, o estudo se destaca por ser um primeiro esforço para estimar a capacidade de produção de alimentos em escala global vinculada à oferta de uma alimentação saudável e sustentável e, de modo geral, é uma boa referência, sendo necessário bom senso ao dialogar com as realidades locais.

Outro ponto a destacar no estudo de Willet *et al.* (2019) é seu enfoque na produção (produção sustentável de alimentos) e no consumo (dietas saudáveis), não contemplando a totalidade dos sistemas alimentares pela dificuldade de mensurar toda a sua complexidade.

¹³ Limites planetários identificam e definem o espaço operacional biofísico seguro para sistemas e processos ambientais que contribuem para a estabilidade e resiliência da Terra (Willet *et al.*, 2019).

Como esse também é o foco da presente dissertação, vale mencionar as estratégias que indicaram para promover uma transformação nesses setores:

- a) buscar comprometimento internacional e nacional com a promoção da alimentação saudável e sustentável, investindo em informações de saúde pública e educação em sustentabilidade, e melhorando a coordenação entre os departamentos de saúde e meio ambiente;
- b) reorientar as prioridades da agricultura: de produzir grandes quantidades de alguns alimentos para a produção de uma ampla variedade de alimentos nutritivos e saudáveis;
- c) intensificar a produção de alimentos de forma sustentável, a fim de melhorar o rendimento das terras agrícolas, bem como a eficiência no uso da água e de fertilizantes, na reciclagem do nitrogênio e fósforo, na redistribuição do uso global de nitrogênio e fósforo, e implementando opções de mitigação climática, incluindo o aumento da biodiversidade nos sistemas agrícolas;
- d) firmar uma governança coordenada das terras e oceanos, que inclua uma política de proibição de expansão de novas terras agrícolas dentro de ecossistemas naturais e florestas ricas em biodiversidade, bem como políticas visando à restauração e reflorestamento de áreas degradadas (adotar uma estratégia de conservação de 50% dos ecossistemas terrestres de forma intacta); deve-se garantir que as atividades pesqueiras não afetem negativamente os ecossistemas marinhos e terrestres, e que sejam responsáveis quanto aos estoques de peixes;
- e) diminuir as perdas e desperdícios de alimentos, no mínimo, pela metade ao longo da cadeia de suprimentos de alimentos;
- f) descarbonizar a cadeia de valor dos alimentos da produção ao consumo (eliminar combustíveis fósseis até 2050 e manter emissões de gases de efeito estufa a 5Gt ou menos de dióxido de carbono por ano, equivalente para metano e óxido nitroso associados à produção de alimentos).

No âmbito da agricultura, o artigo aponta para o desenvolvimento de práticas que usam serviços ecossistêmicos, por exemplo, para o controle de pragas, polinização, regulação da água e ciclagem de nutrientes, que proporcionam produtividade e resiliência nas terras agrícolas, enquanto reduzem efeitos ambientais negativos. Alguns exemplos de abordagens

nesse sentido são a agricultura de conservação, a intensificação sustentável e ecológica, a agroecologia e os sistemas agrícolas diversificados, a agricultura de precisão e a agricultura orgânica (Willet *et al.*, 2019). Na literatura científica existem vários trabalhos comparando essas abordagens entre outras (Clark; Tilman, 2017; HLPE, 2019), mas a busca por um modelo ideal a ser reproduzido em todo mundo pode ser tão equivocada quanto a ideia de propagar a mesma dieta ideal para todas as populações. As opções de soluções devem ser avaliadas para cada contexto, respeitando-se a autonomia dos povos e nações na tomada de decisões, bem como fomentando processos participativos nessas discussões.

Com o avanço dos debates sobre dietas saudáveis e sustentáveis foram surgindo diferentes visões e conceitos sobre o tema, de modo que vários países começaram a demandar à FAO e à OMS orientações objetivas e consensuadas sobre esse tipo de alimentação. Assim, também 2019, as entidades publicaram um Guia de Princípios para Dietas Saudáveis e Sustentáveis (o qual cita, entre outros, o estudo da EAT-Lancet). Esse guia adota uma abordagem holística baseada em alimentos, que leva em consideração recomendações de nutrientes e as dimensões ambiental, social/cultural e econômica da sustentabilidade (FAO; WHO, 2019). Conforme esta referência,

Dietas Saudáveis e Sustentáveis são padrões alimentares que promovem todas as dimensões da saúde e do bem-estar dos indivíduos; têm baixa pressão e impacto ambiental; são acessíveis (física e financeiramente), seguras e equitativas; e são culturalmente aceitáveis. Os objetivos das Dietas Saudáveis e Sustentáveis são alcançar o crescimento e o desenvolvimento ótimos de todos os indivíduos e apoiar o funcionamento e o bem-estar físico, mental e social em todas as fases da vida para as gerações presentes e futuras; contribuem para a prevenção de todas as formas de má nutrição (i.e. desnutrição, deficiência de micronutrientes, sobrepeso e obesidade); reduzem o risco DCNT relacionadas à alimentação; e apoiam a preservação da biodiversidade e a saúde planetária. Dietas saudáveis e sustentáveis devem combinar todas as dimensões da sustentabilidade para evitar consequências indesejadas (FAO; WHO, 2019, p. 9).

Junto a essa definição teórica/conceitual, o guia apresenta algumas orientações mais práticas. Ele indica que dietas saudáveis e sustentáveis:

- a) começam no início da vida com a amamentação exclusiva até os seis meses de idade, a ser continuada até os dois anos de idade ou mais, combinada com alimentação complementar adequada;
- b) são baseadas em uma grande variedade de alimentos *in natura* ou minimamente processados, balanceadas entre os grupos alimentares, enquanto restringem alimentos e bebidas altamente processados;

- c) incluem grãos e cereais integrais, leguminosas, oleaginosas, e abundância e variedade de frutas e vegetais (legumes e verduras);
- d) podem incluir quantidades moderadas de ovos, laticínios, aves e peixes; e pequenas quantidades de carnes vermelhas;
- e) incluem água potável como líquido de preferência;
- f) são adequadas em energia e nutrientes para o crescimento e desenvolvimento, e para suprir as necessidades para uma vida ativa e saudável durante o ciclo da vida;
- g) são condizentes com as diretrizes da OMS para reduzir o risco de DCNT relacionadas à alimentação, e garantem saúde e bem-estar para a população geral¹⁴;
- h) contêm níveis mínimos, ou nenhum se possível, de patógenos, toxinas e outros agentes que possam causar doenças transmitidas por alimentos;
- i) mantêm as emissões de gases de efeito estufa, o uso da água e da terra, as aplicações de nitrogênio e fósforo, e a poluição química dentro de limites definidos;
- j) preservam a biodiversidade, incluindo a de culturas agrícolas, gado, alimentos oriundos das florestas, recursos genéticos aquáticos, e evitam a sobrepesca e a caça excessiva;
- k) minimizam o uso de antibióticos e hormônios na produção de alimentos;
- l) minimizam o uso de plásticos e derivados nas embalagens de alimentos;
- m) reduzem as perdas e desperdícios de alimentos;
- n) são elaboradas respeitando a cultura local, práticas culinárias, conhecimentos e padrões de consumo, e valorizam a forma como o alimento é obtido, produzido e consumido;
- o) são acessíveis e desejáveis;
- p) evitam impactos negativos relacionados ao gênero, especialmente no que se refere a alocação do tempo (por exemplo, para comprar e preparar alimentos, água e adquirir combustível) (FAO; WHO, 2019).

¹⁴ As diretrizes da OMS incluem um consumo diário de gorduras equivalente até 30 a 35% do consumo energético total, dando-se preferência às gorduras insaturadas ao invés das saturadas, e buscando eliminar gorduras trans; menos de 10% do consumo energético proveniente de açúcares livres (idealmente menos de 5%) e no máximo 5g de sal (equivalente a uma colher de chá; preferencialmente iodado) (WHO, 2020).

A partir das diferentes referências sobre dietas saudáveis e sustentáveis apresentadas nesta seção, pode-se observar que todas possuem algumas características em comum: orientam para uma alimentação composta predominantemente por variados alimentos de origem vegetal, menor quantidade de alimentos de origem animal e evitam ultraprocessados e açúcares livres. As diretrizes também não especificam nomes de alimentos, a fim de adaptar esse padrão aos contextos locais. Essas características vão ao encontro da afirmação que consta no Guia de Princípios para Dietas Saudáveis e Sustentáveis elaborado pela FAO e OMS, de que as evidências até o momento sugerem uma necessidade de focar em alimentos vegetais e no grau de processamento dos alimentos (FAO; WHO, 2019).

O ensaio de Triches (2020) sobre dietas saudáveis e sustentáveis também constata que, entre os autores estudados, há consenso de que uma alimentação de baixo impacto ambiental costuma ser coerente com uma boa nutrição, e que as dietas mais sustentáveis possuem maior proporção de alimentos vegetais e baixa proporção alimentos de origem animal, sendo bastante diversificadas. No entanto, a pesquisadora ressalta que mesmo nesses padrões alimentares sempre haverá alimentos mais e menos sustentáveis, dependendo das características das cadeias de suprimentos, como o local e o modo que os alimentos foram produzidos, processados e transportados.

Por fim, cabe mencionar o aspecto territorial que vem sendo associado com a promoção de dietas sustentáveis, observado, por exemplo, nos padrões alimentares tradicionais citados anteriormente, bem como nas recomendações por dar preferência aos alimentos locais, valorizar a biodiversidade agrícola e adaptar diretrizes gerais aos contextos locais. Segundo FAO e WHO (2019), as dietas territoriais são enraizadas em geografias específicas, se relacionando com os recursos biofísicos (solos, microclimas, paisagens) que caracterizam a agricultura e a economia, e também com ecologias particulares, contextos históricos, e recursos sociais e culturais incluindo instituições, organizações, conhecimentos e práticas tradicionais.

Alguns estudos destacam, contudo, que a adoção da abordagem territorial nem sempre é sinônimo de sustentabilidade, pois existe um risco de que as cadeias produtivas se tornem excessivamente especializadas/intensivas (podendo causar problemas ecológicos e prejudicar a agrobiodiversidade local), bem como de exclusão econômica de grupos sociais locais minoritários nesses processos e de conflitos (por recursos ou entre identidades, seja entre populações dentro de um mesmo território ou de diferentes territórios) (Caron, 2015; Caron *et al.*, 2017). Desse modo, atentam para que se evite cair na “armadilha de um localismo dogmático” (em que ocorre um confinamento do território dentro dos seus limites e das suas

identidades, excluindo-se o que é “de fora”), reconhecendo-se a importância das redes de relações entre o local e o global para o desenvolvimento sustentável, buscando-se estratégias inclusivas (Caron, 2017; Valette; Pesche; Tonneau, 2017). Em outras palavras, consideram que, para discutir territórios, é necessário adotar uma abordagem intersetorial e interterritorial, que compreenda e analise situações locais em termos de suas interações com espaços e territórios próximos e distantes (Valette *et al.*, 2017).

3.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Este capítulo iniciou apresentando a abordagem cognitiva de análise de políticas públicas pela perspectiva dos referenciais, sendo esclarecido o que se entende por políticas públicas e por referenciais de políticas públicas. Neste caso, as políticas públicas são consideradas um conjunto de ações construídas e implementadas pelo Estado para a sociedade com variado grau de participação e poder de ambas as partes, tendo por objetivo resolver um problema público, sendo também um processo de interpretação e construção social da realidade. Já os referenciais foram trabalhados enquanto compreensões/concepções de atores da sociedade para interpretar problemas e propor ações para solucioná-los, com o objetivo de influenciar políticas públicas, possuindo as seguintes dimensões: aborda um ou um conjunto de problemas, é orientado por determinados valores e normas, mobiliza instrumentos para a ação, tem uma definição conceitual bem estabelecida e inserção em políticas públicas.

Desse modo, a construção de políticas públicas costuma ser um processo conflituoso em que diferentes referenciais buscam inserção política. Mesmo a concepção de um referencial específico pode ter divergências entre os atores que o propõe, precisando de algum nível de acordo/consenso e poder político para disputar espaço nas políticas públicas.

Essa teoria sobre políticas públicas foi aplicada, em seguida, para compreender a evolução das políticas alimentares nos planos internacional e brasileiro, identificando-se os principais referenciais das políticas alimentares na atualidade. De modo geral, viu-se que existem três grandes referenciais orientadores das políticas alimentares coexistindo, competindo e, às vezes, se fundindo: um com enfoque no aumento da produtividade; outro com um olhar medicalizado que propõe soluções biotecnológicas; e o outro com uma concepção ecológica, que integra interesses humanos e ecossistêmicos.

Também foram discutidos os referenciais de SAN (e suas variações), soberania alimentar e DHAA, elucidando que os problemas que envolvem alimentação, nutrição e produção de alimentos são interpretados de diferentes formas, havendo preferências pela

adoção de diferentes conceitos entre diferentes atores e instituições. Vimos que essas diferentes preferências, assim como a formação e o desmantelamento de políticas alimentares, podem ter relação com as diferentes origens, formações acadêmicas e/ou vínculos institucionais dos atores, divergências entre interesses públicos e comerciais, e influências dos referenciais político-econômicos globais.

Por fim, dedicou-se um espaço para descrever o que a ciência entende por dietas saudáveis e sustentáveis, que seria o objetivo esperado de uma ASN. As principais características encontradas em diferentes estudos orientam para dietas diversificadas, compostas predominantemente por variados alimentos de origem vegetal, baixa quantidade de alimentos de origem animal, evitando-se alimentos ultraprocessados e açúcares livres, são adaptadas aos contextos locais e provenientes de modos de produção sustentáveis, por exemplo, que preservam a biodiversidade, usam serviços ecossistêmicos, evitam insumos químicos, antibióticos e hormônios, são eficientes (uso racional dos recursos naturais, baixo uso de combustíveis fósseis e de emissão de gases de efeito estufa), restauram áreas degradadas e preservam ecossistemas naturais.

Observou-se que os campos de pesquisa das ciências da nutrição e da agronomia também possuem tensões entre pesquisas mais reducionistas e mais integrativas/sistêmicas, bem como entre pesquisas disciplinares e interdisciplinares. A tendência, contudo, segue aquela já discutida no capítulo anterior e observada na evolução das políticas alimentares, ou seja, é crescente a demanda por estudos sistêmicos e interdisciplinares e pela conexão entre esse conhecimento com aquele mais reducionista. Assim, sugere-se que os currículos de nutrição e de agronomia passem a incluir discussões sobre conexões entre agricultura, alimentação, nutrição, saúde (humana e ecossistêmica), sistemas alimentares e sustentabilidade.

Considerando as tendências atuais de demandas dos sistemas alimentares, pesquisas acadêmicas nesta área e políticas alimentares, conclui-se que, entre os referenciais discutidos neste capítulo, os mais indicados para orientar políticas públicas seriam aqueles mais ecológicos, como, por exemplo, a concepção de SAN sob o enfoque sistêmico que, inclusive, dialoga com a soberania alimentar e com o DHAA. Isso não significa desprezar contribuições de conhecimentos e tecnologias mais reducionistas, mas refletir sobre como integrá-los em uma perspectiva mais ampla, de modo a evitar soluções simplistas e isoladas/tópicas.

Os conteúdos deste capítulo oferecem, portanto, o embasamento teórico para avaliar, mais adiante, se a abordagem da ASN possui as dimensões de um referencial, se já vem sendo mobilizada enquanto tal, de qual(is) forma(s), se possui um olhar mais reducionista ou

integrativo, mais produtivista, biotecnológico ou ecológico, e se dialoga com outros referenciais aqui mencionados. Isso permitirá concluir se a ASN já é ou se tem potencial para ser um referencial que consiga lidar com a complexidade dos desafios atuais para a promoção da SAN.

4 CAPÍTULO III – UM MAPA DAS PESQUISAS SOBRE AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO

Neste capítulo, a evolução e a conformação do campo de pesquisa sobre ASN são mapeadas e analisadas a partir de uma revisão sistemática da literatura científica, seguida por análises bibliométricas e de conteúdo. A análise de conteúdo possui duas ênfases: uma é complementar a análise bibliométrica, enquanto a outra é apresentar as dimensões e compreensões da ASN, a fim de subsidiar as discussões do último capítulo, que visa concluir se a abordagem da ASN está se conformando em um novo referencial para políticas públicas.

4.1 REVISÃO SISTEMÁTICA, ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E DE CONTEÚDO

Revisões sistemáticas possuem boa confiabilidade devido ao seu rigor metodológico para identificar, avaliar e sintetizar a totalidade da literatura sobre um determinado tema (Cronin; Ryan; Coughlan, 2008). Esse tipo de revisão difere das revisões narrativas por adotar um processo de pesquisa transparente e replicável, em que é realizada uma busca exaustiva da literatura acompanhada de registros sobre as decisões, procedimentos e conclusões do revisor, o que minimiza o viés de escolha de artigos e de informações pelo autor (Cook; Mulrow; Haynes, 1997; Tranfield; Denyer; Smart, 2003). Segundo Paul e Criado (2020), uma revisão de literatura bem executada tem potencial de servir como base de consulta para pesquisas futuras, pois esse tipo de trabalho sintetiza o conhecimento acumulado até o momento atual, identifica lacunas de pesquisa e sugere novas direções para pesquisas futuras.

De modo geral, as revisões sistemáticas da literatura podem ser classificadas em três tipos: baseadas em domínio; baseadas em teoria; e baseadas em método. Além destas categorias, também são populares as revisões de meta-análise (Paul; Criado, 2020). O presente estudo consiste em uma revisão baseada em domínio, visto que o objetivo é analisar a evolução e a organização do campo de estudos sobre ASN. Este tipo de revisão, por sua vez, pode ser elaborado de diferentes formas: revisão estruturada; revisão baseada em *framework*; revisão bibliométrica; revisão híbrida; revisão visando desenvolvimento teórico (Paul; Criado, 2020). Para os fins deste trabalho, optou-se pelo modelo híbrido, combinando metodologias de revisão bibliométrica e estruturada. Essas metodologias se complementam bem, pois enquanto a primeira proporciona uma visão ampla da estrutura de um campo de pesquisa, a segunda permite um maior aprofundamento dos assuntos estudados.

De abordagem quantitativa, os métodos bibliométricos visam descrever, avaliar e monitorar a produção científica publicada (Zupic; Čater, 2015). Assim, a bibliometria é utilizada para estudar ou medir textos e informações, especialmente quando é necessário analisar grandes conjuntos de dados (Cobo *et al.*, 2011). Esse tipo de síntese é bastante útil na atualidade, tendo em vista o rápido aumento da produção científica, pois auxilia pesquisadores a acompanharem esse volume de informações por meio da visualização de como uma área de pesquisa está organizada, bem como pela identificação dos trabalhos mais relevantes e da atual frente de pesquisa (Zupic; Čater, 2015).

Existem dois principais procedimentos adotados na bibliometria: a análise de desempenho e o mapeamento da produção científica (Noyons; Moed; Luwel, 1999). A análise de desempenho se baseia na quantidade de publicações e de citações recebidas, tendo por objetivo avaliar a performance em pesquisa de países, universidades, departamentos e pesquisadores. Já o mapeamento da produção científica busca apresentar visualmente os aspectos estruturais e dinâmicos da pesquisa científica (Noyons; Moed; Luwel, 1999). Conforme Cobo *et al.* (2011), esse mapeamento é capaz de descrever como disciplinas, domínios científicos ou áreas de pesquisa são conceitualmente, intelectualmente e socialmente estruturados e como a dinâmica dessas estruturas muda ao longo do tempo.

Diferentes abordagens foram desenvolvidas para criar mapas utilizando as unidades de análise de interesse (autores, documentos, revistas e termos): análise de coocorrência de palavras (usa as palavras ou palavras-chave mais importantes dos documentos para estudar a estrutura conceitual de uma área de pesquisa); análise de coautoria (analisa os autores e suas afiliações para estudar a estrutura social e as redes de colaboração); análise de citações (as referências citadas são usadas para analisar a base intelectual utilizada por uma área de pesquisa ou para analisar documentos que citam as mesmas referências; nesse sentido, o acoplamento bibliográfico analisa os documentos que fazem citações, enquanto a análise de cocitação estuda os documentos citados; outras abordagens como acoplamento bibliográfico de autores, acoplamento bibliográfico de revistas e cocitação de revistas são exemplos de análises em âmbito macro que utilizam dados agregados) (Cobo *et al.*, 2011). Atualmente existem várias opções de *softwares* para processar essas análises em recursos visuais, como o VOSviewer, SciMAT, HistCite, BibExcel, CiteSpace, entre outros.

No presente trabalho foi realizada uma combinação de análises de desempenho e de criação de mapas da produção científica, a fim de proporcionar uma visão abrangente do campo de pesquisa sobre ASN. O detalhamento dos dados selecionados e procedimentos adotados podem ser consultados no item “extração de dados”.

Quanto à análise de conteúdo, trata-se de um método de análise das mensagens/informações contidas na comunicação escrita, verbal ou visual (Cole, 1988). Essa metodologia tem como objetivo obter e condensar uma descrição de um fenômeno, apresentada na forma de conceitos ou categorias, geralmente visando à construção de um modelo, sistema conceitual, mapa conceitual ou categorias (Elo; Kyngäs, 2008).

Assim, a fim de complementar os dados obtidos na análise bibliométrica com informações pertinentes aos objetivos desta dissertação, os documentos selecionados na revisão sistemática tiveram seu conteúdo analisado segundo a metodologia de Elo e Kyngäs (2008). Estes autores propõem duas vias de análise: dedutiva ou indutiva. A análise dedutiva é utilizada em campos de estudo bem delimitados com fenômenos estruturados na literatura. Já a análise indutiva é voltada para assuntos pouco estudados, em que as informações existentes não estão bem estruturadas na literatura. Tendo em vista que o tema “ASN” é relativamente novo no meio acadêmico e abordado na literatura sob diferentes perspectivas, o presente estudo adotará a análise indutiva para organizar tabelas e quadros temáticos categorizando os artigos selecionados, conceitos e tópicos de interesse identificados. Essa apresentação estruturada das informações auxiliará pesquisadores a terem clareza sobre de que forma(s) a ASN é compreendida e mobilizada na literatura científica, facilitando a identificação de lacunas de pesquisa. O detalhamento dos dados selecionados e procedimentos adotados podem ser consultados no item “extração de dados”.

4.1.1 Procedimentos

A condução da revisão sistemática se deu nas seguintes etapas, adaptadas de Tranfield, Denyer e Smart (2003) e Cronin, Ryan e Coughlan (2008): formulação da pergunta/problema de pesquisa e objetivos; definição do protocolo de revisão (estratégia de busca e critérios de inclusão e exclusão de artigos); seleção dos artigos a serem incluídos na revisão; extração de dados; análise dos dados, síntese e disseminação dos resultados.

Detalhamento das etapas:

4.1.1.1 Formulação da pergunta/problema de pesquisa e objetivos

Pergunta de pesquisa:

- a) Como o campo de pesquisa sobre ASN evoluiu ao longo do tempo, quais as suas principais características, e como o termo é compreendido e aplicado?

Objetivos: Mapear e analisar a evolução do campo de pesquisa sobre ASN, suas principais características, e descrever de que modo o termo é compreendido e aplicado.

4.1.1.2 Definição do protocolo de revisão (estratégia de busca e critérios de inclusão e exclusão de artigos)

A revisão sistemática da literatura foi orientada pelo método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher *et al.*, 2009). Foram consultados os bancos de dados WoS e Scopus. A escolha desses bancos se deu por serem multidisciplinares e pela sua abrangência mundial, grande quantidade de periódicos indexados e qualidade das indexações.

Para realizar a pesquisa, optou-se por utilizar o seguinte *string* de busca: “nutrition-sensitive agriculture” OR “agricultura sensível à nutrição”. Essa expressão foi procurada nos campos: título, resumo e palavras-chave. A escolha dos termos é justificada tendo em vista o objetivo da dissertação de analisar o termo ASN enquanto referencial para políticas públicas (sua conceitualização e abordagens), de modo que os artigos de interesse são aqueles que mobilizam e possuem como tema central a expressão ASN. Entende-se que a literatura sobre intervenções na agricultura visando impactos na nutrição é mais vasta do que o recorte feito neste trabalho, porém a intenção no momento é focar no uso do termo ASN.

Quanto aos critérios de inclusão e exclusão, foram buscados documentos de todos os tipos, sem restrições temporais ou de idiomas. Os resultados das buscas foram importados para a ferramenta de gerenciamento de referências Zotero, onde os documentos em duplicata foram removidos.

Após, foi feita uma triagem a partir da leitura dos títulos e resumos, sendo selecionados os trabalhos que tivessem como tema central a ASN. Esses trabalhos foram incluídos na análise bibliométrica. Já para a análise de conteúdo, esses documentos passaram por nova triagem, sendo incluídos somente aqueles com acesso livre ao texto completo e os que tinham acesso liberado para as comunidades da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), sendo excluídos aqueles de acesso restrito e que fossem redigidos em idiomas diferentes de inglês e português.

4.1.1.3 Seleção dos documentos a serem incluídos na revisão

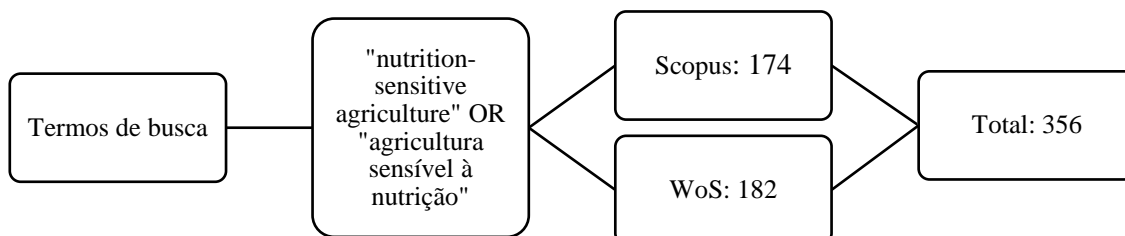
A busca inicial identificou um total de 356 documentos, conforme mostra o Fluxograma 1. Após a remoção das duplicatas, esse número passou para 209. Esses artigos foram revisados seguindo os quatro passos da metodologia PRISMA (identificação, triagem, elegibilidade e inclusão), conforme esquematizado no Fluxograma 2.

Em uma primeira triagem, os títulos e resumos dos trabalhos foram lidos, excluindo-se os documentos que não abordavam a ASN enquanto tema central. Nesse sentido, aceitaram-se documentos que relacionavam agricultura e nutrição tanto sob enfoques específicos (por exemplo, análises sobre um único tipo de intervenção ou avaliação de um aspecto específico relacionado à ASN, como empoderamento feminino ou conhecimento em nutrição e agricultura), quanto artigos com um escopo mais amplo (por exemplo, que analisam diversos aspectos sobre a abordagem da ASN ou as características gerais da sua adoção em uma determinada região).

Assim, foram excluídos 34 documentos, remanescendo 175, que foram submetidos à análise bibliométrica. Para realizar a análise de conteúdo, foi necessário excluir 29 desses documentos, pelos seguintes motivos: os textos completos não estavam disponíveis/tinham acesso restrito; redação em chinês; resumos sobre apresentações de eventos que não apresentavam informações pertinentes. Desse modo, 146 documentos foram incluídos.

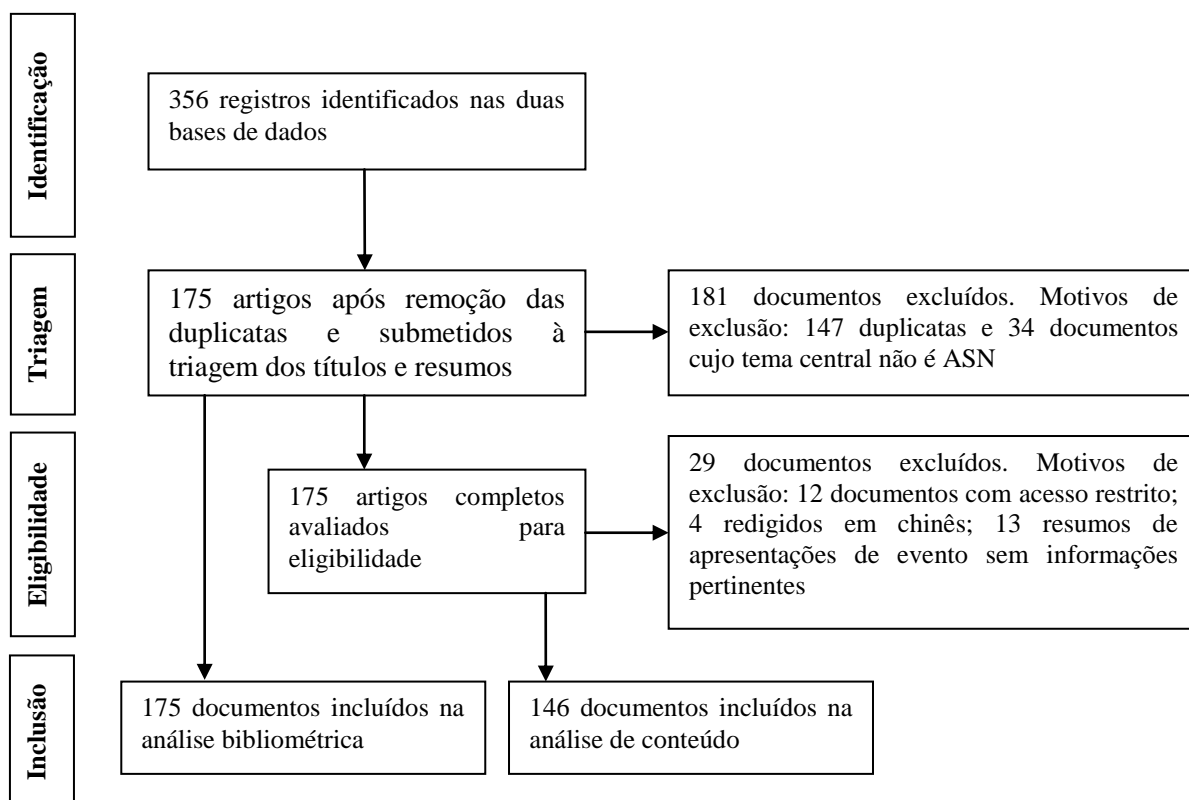
Em revisões sistemáticas que objetivam avaliar resultados de artigos (por exemplo, para avaliar o impacto/eficácia de intervenções relatadas na literatura), costuma ser realizada uma avaliação da qualidade metodológica dos artigos nesta etapa de seleção. No presente estudo, esse quesito não foi avaliado enquanto critério de seleção, considerando que o propósito deste trabalho é avaliar o campo de pesquisa sobre ASN e não os impactos das intervenções de ASN, assunto este que já foi abordado em outros artigos de revisão sistemática (Di Prima *et al.*, 2022b; Sharma *et al.*, 2021a; Wordofa; Sassi, 2021; Margolies *et al.*, 2022; Bird *et al.*, 2019). A busca e a seleção dos artigos foram conduzidas em setembro de 2022.

Fluxograma 1 - Termos de busca e número de artigos encontrados nas bases de dados Scopus e Web of Science (WoS)



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Fluxograma 2 - Fluxograma da revisão sistemática realizada conforme o método PRISMA, mostrando a seleção dos artigos a serem submetidos à análise bibliométrica e de conteúdo



Fonte: elaborado pela autora (2022).

4.1.1.4 Extração de dados

A extração de dados para as análises bibliométrica e de conteúdo são detalhadas nas próximas subseções.

4.1.1.4.1 *Análise bibliométrica*

Na análise bibliométrica, foram coletadas informações sobre os seguintes indicadores: frequência de publicações ao longo do tempo; tipos de documentos; áreas do conhecimento; países, autores, instituições e revistas científicas com maior número de publicações; principais financiadores das pesquisas; documentos mais citados. Essas análises foram realizadas nas bases Web of Science e Scopus, utilizando-se o recurso de análise dos resultados da busca por documentos. Assim, em ambas as bases foram marcados os documentos selecionados no fluxograma PRISMA, criando-se novas listas de documentos diretamente relacionados com a agricultura sensível à nutrição. No WoS, foram analisados 158 documentos, enquanto na Scopus foram analisados 149 documentos. Dos 175 documentos selecionados no fluxograma PRISMA, 134 ocorrem nas duas bases de dados, 17 somente na Scopus e 26 somente na WoS. Espera-se, portanto, que os resultados entre as bases sejam similares. Os dados obtidos foram importados para o Microsoft Excel 2010, a fim de criar gráficos e tabelas comparativas entre as duas bases.

Adicionalmente, foi realizada uma análise de coocorrência de palavras-chave, visando identificar os principais temas/ênfases das pesquisas sobre ASN. Para tanto, os 175 documentos selecionados foram exportados em formato RIS e importados para o software VOSviewer, que possibilita a criação de mapas de redes bibliométricas.

4.1.1.4.2 *Análise de conteúdo*

Na análise de conteúdo, as seguintes informações/fragmentos de texto foram extraídas a partir da leitura completa dos documentos: título; autor(a/es); ano; país(es) da publicação (para identificar colaborações entre autores de diferentes países); objetivos do estudo (para classificar o cluster temático); identificação dos problemas públicos que a ASN visa resolver, conceito/definição e/ou características (valores, normas) associadas à noção de ASN; intervenções relatadas (instrumentos mobilizados para solucionar os problemas); papel atribuído ao Estado; público-alvo das intervenções; duração das intervenções/programas de ASN; menção à necessidade de que os sistemas alimentares como um todo, e não somente a

agricultura, sejam sensíveis à nutrição; menção sobre integração com ações em outros setores (educação, saneamento, etc), ou seja, multi/intersectorialidade; menção ao modo de produção dos alimentos e sua relação com nutrição/saúde; menção a questões de sustentabilidade (ambiental, social e econômica); menção a processos participativos com a população local; menção à SAN ou suas variações, DHAA ou Soberania Alimentar; relatos de institucionalização do termo ASN (em políticas/programas). Essas variáveis selecionadas foram estruturadas no Microsoft Excel 2010, permitindo criar tabelas e gráficos para análises quali-quantitativas.

Neste capítulo, serão apresentados os resultados das análises complementares à análise bibliométrica. São elas: distribuição de documentos por cluster temático; e países de autoria dos documentos e colaborações por nível de renda. As demais análises serão apresentadas no próximo capítulo (Capítulo IV), que compila os levantamentos referentes à identificação das dimensões e compreensões da ASN. Essas análises são: os problemas públicos que a ASN visa resolver; as conceitualizações/definições do termo ASN; os valores associados à ASN; as normas que orientam a ASN; os instrumentos de ação e de avaliação da ASN; o papel atribuído ao Estado; a população-alvo; relatos de institucionalização do termo ASN em políticas/programas; duração dos programas/intervenções de ASN.

4.1.1.5 Análise dos dados, síntese e disseminação dos resultados

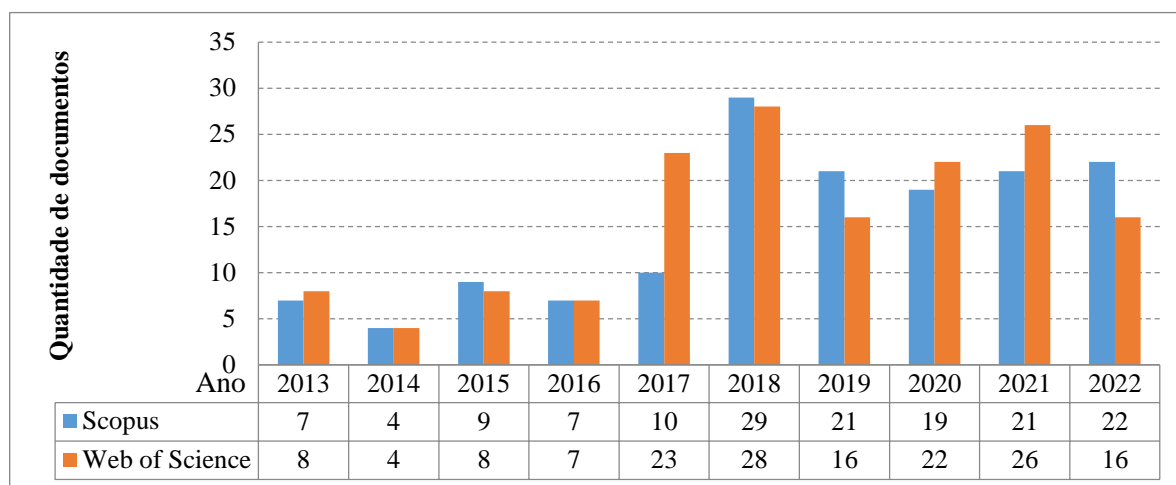
Nas próximas subseções serão apresentadas a análise dos dados, síntese e disseminação de resultados.

4.1.1.5.1 Análise bibliométrica

Conforme mencionado no item anterior, na base de dados Scopus foram analisados 149 documentos, sendo 145 redigidos em inglês e quatro em chinês. Já na WoS, foram analisados 158 documentos, todos redigidos em inglês.

O Gráfico 1 apresenta a frequência de publicações sobre ASN ao longo dos anos em ambas as bases de dados.

Gráfico 1 - Frequência de publicações sobre ASN por ano nas bases de dados Scopus e Web of Science

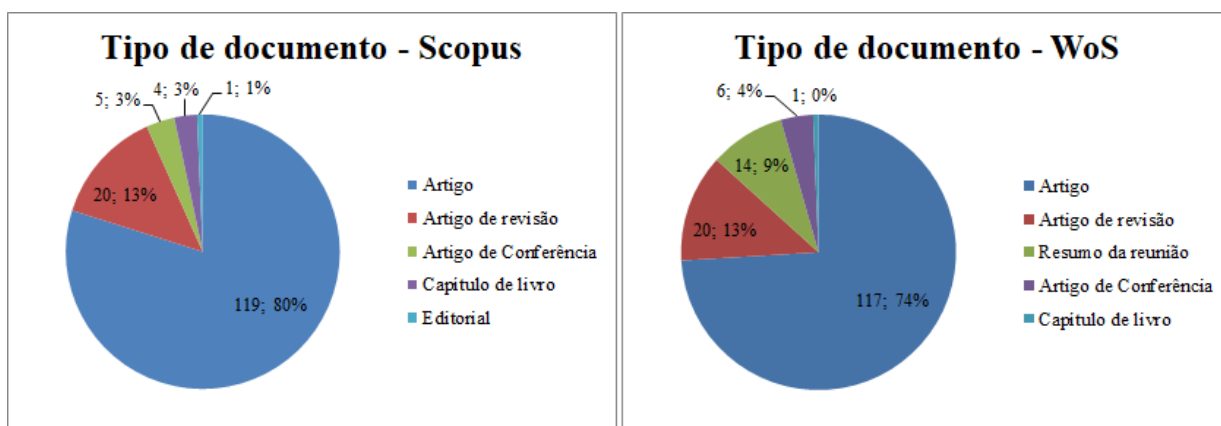


Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

Observa-se que começaram a surgir publicações sobre ASN a partir de 2013. Este dado converge com o contexto histórico que levou à construção do termo e do campo de pesquisa relatado no Capítulo I. A produção científica se manteve estável com poucos trabalhos (menos de 10 publicações/ano em cada base) até 2016, aumentando a partir de 2017. O ano em que houve mais publicações foi 2018 (29 documentos na Scopus e 28 na WoS). Em 2019 a produção retraiu um pouco, mas desde 2020 há uma tendência de aumento. De modo geral, pode-se concluir que o tema ASN é recente, existindo poucas publicações, mas vem chamando crescente atenção de pesquisadores nos últimos anos.

A seguir, na Figura 1 são comparados os tipos de documentos encontrados nas bases.

Figura 1 - Tipos de documentos sobre ASN obtidos na Scopus e na WoS

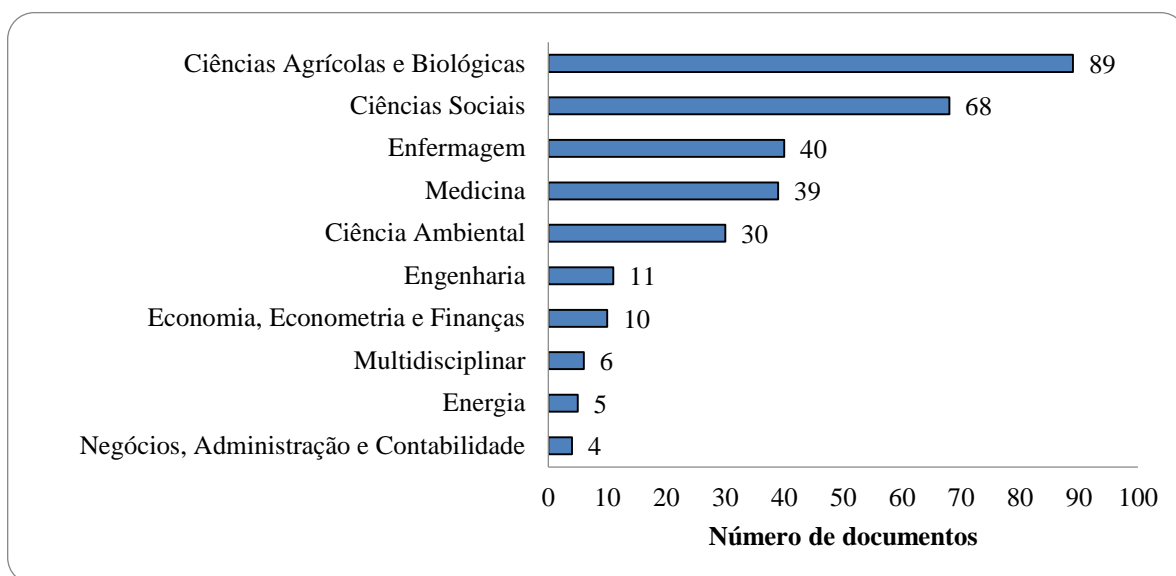


Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

A maioria dos documentos são artigos científicos (80% na Scopus e 74% na WoS), seguidos por artigos de revisão (13% em ambas bases). Outros tipos de documentos são resumos de reuniões (9% na WoS), artigos de conferência (3% na Scopus e 4% na WoS), capítulos de livros (3% na Scopus e 0,6% na WoS) e editorial (1% na Scopus).

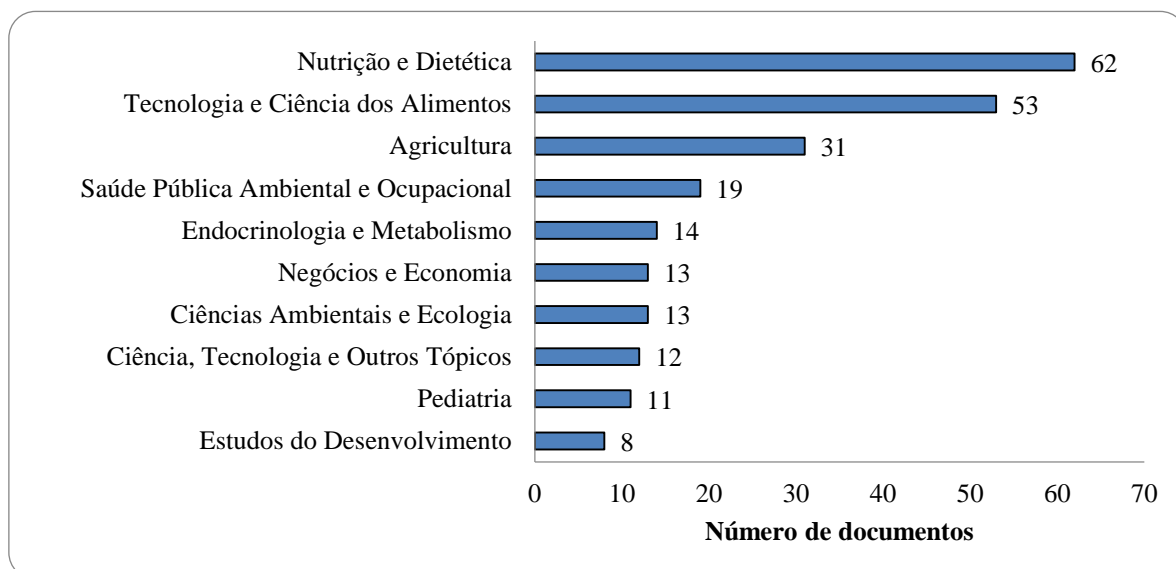
Nos Gráficos 2 e 3 são elencadas as dez principais áreas de pesquisa dos documentos.

Gráfico 2 - Dez principais áreas de pesquisa dos documentos sobre ASN na Scopus.



Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos na base Scopus (2022).

Gráfico 3 - Dez principais áreas de pesquisa dos documentos sobre ASN na Web of Science



Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos na base Web of Science (2022).

Percebem-se algumas diferenças na distribuição das publicações por área de pesquisa entre as duas bases de dados. Enquanto na Scopus a grande maioria dos trabalhos se enquadra nas Ciências Agrícolas e Biológicas e nas Ciências Sociais, na WoS sobressaem as áreas da Nutrição e Dietética e da Tecnologia e Ciência dos Alimentos. Um ponto importante é que, enquanto a WoS possui a categoria “Nutrição e Dietética”, a Scopus não possui uma categoria específica para a área da nutrição, por isso, vários artigos acabaram sendo classificados em outras áreas da saúde como enfermagem e medicina.

Apesar de haver algumas áreas com nomes diferentes entre as bases, ambas contemplam áreas vinculadas à saúde, agricultura, ciências sociais, ciências ambientais, negócios e economia. Somente na Scopus aparecem, entre essas primeiras posições, Engenharia, Multidisciplinar e Energia. Por outro lado, somente na WoS constam Tecnologia e Ciência dos Alimentos e Ciência, Tecnologia e Outros Tópicos. Essas diferenças podem ter relação com as variações na cobertura das indexações das bases de dados. Por isso a importância de realizar a revisão sistemática em mais de uma base, o que possibilita aumentar a variedade de documentos.

Na Tabela 1, são listadas as dez revistas com maior número de publicações sobre ASN.

Tabela 1 - Dez revistas com mais publicações sobre ASN indexadas na Scopus e WoS

Revistas			
Scopus		WoS	
Revista	Número de documentos	Revista	Número de documentos
Food Security	23	Food Security	23
Food And Nutrition Bulletin	11	Annals of Nutrition and Metabolism	14
Maternal And Child Nutrition	11	Food and Nutrition Bulletin	11
Global Food Security	7	Maternal and Child Nutrition	10
Food Policy	6	Food Policy	7
Public Health Nutrition	4	Global Food Security - Agriculture, Policy, Economics and Environment	7
Scientia Agricultura Sinica	4	Sustainability	5
Sustainability Switzerland	4	Current Developments in Nutrition	4
Acta Horticulturae	3	Public Health Nutrition	4
Agriculture Switzerland	3	Acta Horticulturae	3

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

A revista Food Security se destaca nas duas bases de dados, tendo o maior número de publicações sobre ASN (23). Outras revistas que aparecem entre as dez primeiras colocações em ambas as bases são: Food And Nutrition Bulletin, Maternal And Child Nutrition, Global Food Security, Food Policy, Public Health Nutrition, Sustainability e Acta Horticulturae. Outras revistas que constam nessa seleção, na Scopus, são a Scientia Agricultura Sinica e a Agriculture Switzerland, e na WoS, Annals of Nutrition and Metabolism e Current Developments in Nutrition.

Na Tabela 2, são elencadas as 15 principais afiliações dos pesquisadores.

Tabela 2 - Quinze principais afiliações dos pesquisadores com trabalhos sobre ASN indexados à Scopus e WoS

Afiliações dos Pesquisadores			
Scopus		WoS	
Nome da Instituição	Número de documentos	Nome da Instituição	Número de documentos
International Food Policy Research Institute IFPRI	13	CGIAR	31
Harvard T. H. Chan School of Public Health	11	International Food Policy Research Institute IFPRI	18
Helen Keller International	8	Hellen Keller International	12
World Vegetable Center	7	Harvard T. H. Chan School of Public Health	10
Wageningen University & Research	7	Harvard University	10
M S Swaminathan Research Foundation	7	World Vegetable Center	10
London School of Hygiene & Tropical Medicine	7	London School of Hygiene & Tropical Medicine	9
Bioversity International	7	University of London	9
Vrije Universiteit Amsterdam	6	Alliance	8
Georg-August-Universität Göttingen	6	Biodiversity International	8
Universiteit Gent	6	Universiteit Gent	7
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health	5	Digital Green	6
Cornell University	5	Ekjut	6
Vrije Universiteit Amsterdam Athena Instituut	5	Food Agriculture Organization of the United Nations FAO	6
Digital Green	4	Johns Hopkins University	6

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

A instituição com mais pesquisadores afiliados, nas duas bases de dados, é o Consultative Group on International Agricultural Research, também conhecido pela sigla CGIAR (31 vínculos na WoS). Na Scopus, a primeira colocação indica o International Food Policy Research Institute (13 vínculos), ou IFPRI, a qual ocupa o segundo lugar na WoS (18 vínculos). No entanto, o IFPRI é um dos centros de pesquisa do CGIAR, então se pode considerar como o mesmo vínculo. Da mesma forma, a Biodiversity International, citada em

ambas as listas, também é outro centro de pesquisa do CGIAR. Outras instituições destacadas tanto na Scopus quanto na WoS são: Hellen Keller International, Harvard T.H. Chan School of Public Health/Harvard University, World Vegetable Center, London School of Hygiene & Tropical Medicine/University of London, Universiteit Gent, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health/Johns Hopkins University e Digital Green. Instituições que constam neste ranking somente na Scopus são: M S Swaminathan Research Foundation, Vrije Universiteit Amsterdam/Athena Instituut, Georg-August-Universität Göttingen e Cornell University; e que constam somente na WoS: Alliance, Ekjut, Food Agriculture Organization of the United Nations FAO. Predominam, portanto, os centros de pesquisa do CGIAR (em especial o IFPRI), instituições de ensino superior e pesquisas (principalmente universidades ligadas aos Estados Unidos da América, Países Baixos e Reino Unido) e organizações internacionais.

A seguir, a Tabela 3 destaca as dez agências que financiaram mais trabalhos sobre ASN, indexados na Scopus e WoS.

Tabela 3 - Dez principais agências financiadoras dos trabalhos sobre ASN indexados à Scopus e WoS

Agências Financiadoras			
Scopus		WoS	
Nome da Instituição	Número de documentos	Nome da Instituição	Número de documentos
United States Agency for International Development USAID	19	CGIAR	31
Bill and Melinda Gates Foundation	15	Bill and Melinda Gates Foundation	18
Australian Centre for International Agricultural Research	9	United States Agency For International Development USAID	18
Consortium of International Agricultural Research Centers	8	German Federal Ministry Of Food And Agriculture (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft BMEL)	4
Global Affairs Canada	6	National Institutes Of Health NIH USA	4
European Commission	5	United States Department Of Health Human Services	4
International Fund for Agricultural Development	5	CGIAR Research Program On Agriculture For Nutrition And Health A4NH	3
National Institutes of Health NIH USA	5	German Federal Ministry Of Education Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF)	3
German Federal Ministry Of Food And Agriculture (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft BMEL)	4	Atkinson Center For A Sustainable Future Of Cornell University	2
Australian Government, Department of Foreign Affairs and Trade	4	Australian Government	2

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

As agências que mais financiaram trabalhos são o Consortium of International Agricultural Research Centers (CGIAR; com 34 documentos na WoS e 8 na Scopus); United States Agency for International Development (USAID; 19 documentos na Scopus e 18 na WoS); Bill and Melinda Gates Foundation (18 documentos na WoS e 15 na Scopus). Outras agências na lista são: Australian Centre for International Agricultural Research, Global Affairs Canada, European Commission, International Fund for Agricultural Development, National Institutes of Health (NIH/USA), German Federal Ministry Of Food And Agriculture (BMEL), United States Department Of Health Human Services, Australian Government, Federal Ministry Of Education Research (BMBF/Germany), Atkinson Center For A

Sustainable Future Of Cornell University. Percebe-se que a maioria das agências situa-se na América do Norte, Europa e Oceania, e uma agência é de abrangência internacional.

Na Tabela 4, são elencados os vinte países que mais publicaram trabalhos sobre ASN.

Tabela 4 - Países com mais publicações sobre ASN indexadas à Scopus e à WoS (vinte principais)

Países			
Scopus		WoS	
País	Número de documentos	País	Número de documentos
EUA	53	EUA	63
Reino Unido	20	Alemanha	20
Alemanha	19	Inglaterra	19
Índia	15	Itália	17
Itália	14	Índia	16
Etiópia	13	Etiópia	12
Países Baixos	13	Austrália	11
Tanzânia	12	Quênia	11
Austrália	11	Países Baixos	11
Quênia	11	Tanzânia	11
Canadá	10	Canadá	9
Tailândia	9	Tailândia	9
Bangladesh	7	Bangladesh	8
Bélgica	7	Bélgica	8
França	6	África do Sul	7
Senegal	6	Burkina Faso	6
África do Sul	6	França	6
Uganda	6	Senegal	6
China	5	Camboja	5
Taiwan	5	Gana	5

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

Observa-se que os Estados Unidos da América são protagonistas no tema, com uma produção científica bem mais expressiva que os demais países (63 documentos na WoS e 53 na Scopus). Nas posições seguintes, na faixa de 11 a 20 documentos por país, aparecem o Reino Unido, Alemanha, Itália, Índia, Etiópia, Países Baixos, Tanzânia, Austrália, Quênia. Já o Canadá, Tailândia, Bangladesh, Bélgica, África do Sul, França, Senegal, Burkina Faso, Uganda, China, Taiwan, Camboja e Gana, possuem todos menos de 10 publicações por país. Constata-se que são países da América do Norte, Europa, África, Ásia e Oceania. Chama atenção que não há países da América Latina e Caribe entre as primeiras posições, havendo poucos países dessa região na lista geral (México, Colômbia, Brasil, Argentina e Bolívia), todos com baixa produção (1 a 4 documentos), demonstrando que a ASN ainda é um assunto de baixo interesse na região.

A Tabela 5 apresenta os 15 autores com maior número de publicações sobre ASN indexadas nas bases de dados Scopus e WoS.

Tabela 5 - Autores com mais publicações sobre ASN nas bases de dados Scopus e WoS (15 principais)

Autores com mais publicações sobre ASN (15 principais)			
Scopus		WoS	
Autores	Número de documentos	Autores	Número de documentos
Schreinemachers, P.	8	Schreinemachers, P.	8
Broerse, J.E.W.	6	Danton, H.	7
Canavan, C.R.	5	Koniz-booher, P.	7
Essink, D.	5	Harris-fry, H.	6
Qaim, M.	5	Kadiyala, S.	6
Bhavani, R.V.	4	Krishnan, S.	6
Di Prima, S.	4	Mishra, N.K.	6
Harris-Fry, H.	4	Pradhan, R.	6
Kadiyala, S.	4	Rath, S.	6
Koniz-Booher, P.	4	Broerse, J.E.W.	5
Krishnan, S.	4	Nair, N.	5
Mishra, N.K.	4	Nordhagen, S.	5
Nordhagen, S.	4	O'hearn, M.	5
Pradhan, R.	4	Prost, A.	5
Remans, R.	4	Qaim, M.	5

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

Em ambas as bases, o pesquisador Schreinemachers, P. possui mais publicações (8 documentos na Scopus e na WoS). Em seguida, na WoS, Danton, H. e Koniz-booher, P. aparecem com 7 publicações; Harris-fry, H., Kadiyala, S., Krishnan, S., Mishra, N.K., Pradhan, R. e Rath, S. possuem 6 publicações; Broerse, J.E.W., Nair, N., Nordhagen, S., O'hearn, M., Prost, A. e Qaim, M. possuem 5 publicações. Alguns desses autores constam na listagem da Scopus com uma pequena variação no número de publicações, provavelmente por conta das diferentes coberturas de indexações entre as bases. Assim, na Scopus, Broerse, J.E.W. tem 6 trabalhos; Canavan, C.R., Essink, D. e Qaim, M. têm 5 documentos; Bhavani, R.V., Di Prima, S., Harris-Fry, H., Kadiyala, S., Koniz-Booher, P., Krishnan, S., Mishra, N.K., Nordhagen, S., Pradhan, R. e Remans, R. possuem quatro publicações.

Os artigos sobre ASN mais citados na Scopus e WoS são listados na Tabela 6.

Tabela 6 - Artigos sobre agricultura sensível à nutrição mais citados na Scopus e na WoS (5 principais)

Documento	Número de Citações	
	Scopus	WoS
Ruel, M.; Quisumbing, A.; Balagamwala, M. Nutrition-sensitive agriculture: What have we learned so far?. <i>Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment</i> , [s. l.], v. 17, p. 128–153, 2018.	231	212
Koppmair, S.; Kassie, M.; Qaim, M. Farm production, market access and dietary diversity in Malawi. <i>Public Health Nutrition</i> , [s. l.], v. 20, n. 2, p. 325–335, 2017.	163	143
Sibhatu, K.; Qaim, M. Review: Meta-analysis of the association between production diversity, diets, and nutrition in smallholder farm households. <i>Food Policy</i> , [s. l.], v. 77, p. 1–18, 2018.	139	127
Bindraban, P.; Dimkpa, C.; Pandey, R. Exploring phosphorus fertilizers and fertilization strategies for improved human and environmental health. <i>Biology and Fertility of Soils</i> , [s. l.], v. 56, n. 3, p. 299–317, 2020.	104	94
Sibhatu, K.; Qaim, M. Farm production diversity and dietary quality: linkages and measurement issues. <i>Food Security</i> , [s. l.], v. 10, n. 1, p. 47–59, 2018.	65	57

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

Tanto na Scopus quanto na WoS, aparecem os mesmos artigos nas cinco primeiras posições, apesar de apresentarem variações discretas no número de citações. O artigo mais citado, com 231 citações na Scopus e 212 na WoS, é o “Nutrition-sensitive agriculture: what have we learned so far?”, de Ruel, Quisumbing e Balagamwala. Trata-se de uma revisão da literatura sobre ASN, publicada em 2018 na revista *Global Food Security*, que apresenta evidências empíricas recentes (resultados de avaliações de impacto de vários programas de ASN com delineamento experimental, assim como estudos observacionais que documentam relações entre agricultura, empoderamento feminino e nutrição). São sumarizados os conhecimentos existentes sobre impactos e suas vias, mecanismos e fatores contextuais que afetam onde e como a agricultura pode melhorar resultados nutricionais. O trabalho também faz reflexões sobre implicações para programas agrícolas, políticas e investimentos e aponta prioridades para pesquisas futuras.

Na segunda posição está o artigo “Farm production, market access and dietary diversity in Malawi”, de Koppmair, Kassie e Qaim, publicado em 2017 na revista *Public Health Nutrition*. Com 163 citações na Scopus e 143 na WoS, esse trabalho teve como objetivo analisar a associação entre a diversidade da produção agrícola e a diversidade alimentar em famílias de pequenos produtores rurais no Malawi. Avaliaram também o papel de outros fatores que podem influenciar a diversidade alimentar, como o acesso aos mercados e à tecnologia agrícola.

O terceiro artigo mais citado intitula-se “Review: Meta-analysis of the association between production diversity, diets, and nutrition in smallholder farm households”, e tem autoria de Sibhatu e Qaim. Publicado em 2018 na revista *Food Policy*, tem 139 citações na Scopus e 127 na WoS. Com temática similar ao artigo anterior, este trabalho parte do fato que a desnutrição e a baixa diversidade alimentar continuam sendo problemas em países em desenvolvimento, e afetam, em grande proporção, agricultores de pequenas propriedades. Assim, o artigo apresenta uma revisão sistemática de estudos que analisaram associações entre diversidade produtiva, diversidade alimentar e nutrição em famílias de pequenas propriedades rurais, realizando também uma meta-análise dos efeitos estimados.

Em seguida, vem o artigo “Exploring phosphorus fertilizers and fertilization strategies for improved human and environmental health”, de Bindraban, Dimkpa e Pandey, com 104 citações na Scopus e 94 na WoS. Esse trabalho foi publicado em 2020 na revista *Biology and Fertility of Soils*. O tema aqui é mais específico, focado em discutir a importância dos fertilizantes de fósforo mineral para aumentar o rendimento das colheitas. Argumenta que a baixa eficiência do uso de fertilizantes de fósforo solúveis em água utilizados atualmente geram problemas significativos na saúde humana e ambiental. Assim, o estudo investiga meios de aumentar a eficiência do uso do fósforo, a partir do entendimento sobre os processos fisiológicos das plantas, para possibilitar o desenvolvimento de novos fertilizantes e tecnologias de fertilização. Segundo os autores, isso contribuiria no combate à fome e à deficiência de micronutrientes em humanos.

Por fim, o quinto colocado é o “Farm production diversity and dietary quality: linkages and measurement issues”, mais um artigo de Sibhatu e Qaim, publicado também em 2018, dessa vez na revista *Food Security*. Recebeu 65 citações na Scopus e 57 na WoS. Nesse trabalho, os autores também estudam as relações entre diversidade produtiva e alimentar em famílias de pequenos produtores rurais, a partir de dados coletados na Indonésia, Quênia e Uganda. São feitas observações sobre a escolha dos indicadores usados para fazer as análises, e é destacada a importância do funcionamento dos mercados e do acesso a estes por agricultores de pequenas propriedades (o que gera aumento de renda) para promover melhor nutrição.

A seguir, serão descritos os resultados das análises de coocorrência de palavras-chave dos 175 documentos selecionados na Scopus e na WoS. Primeiramente, convém fazer alguns esclarecimentos quanto à interpretação dos mapas gerados no VOSviewer.

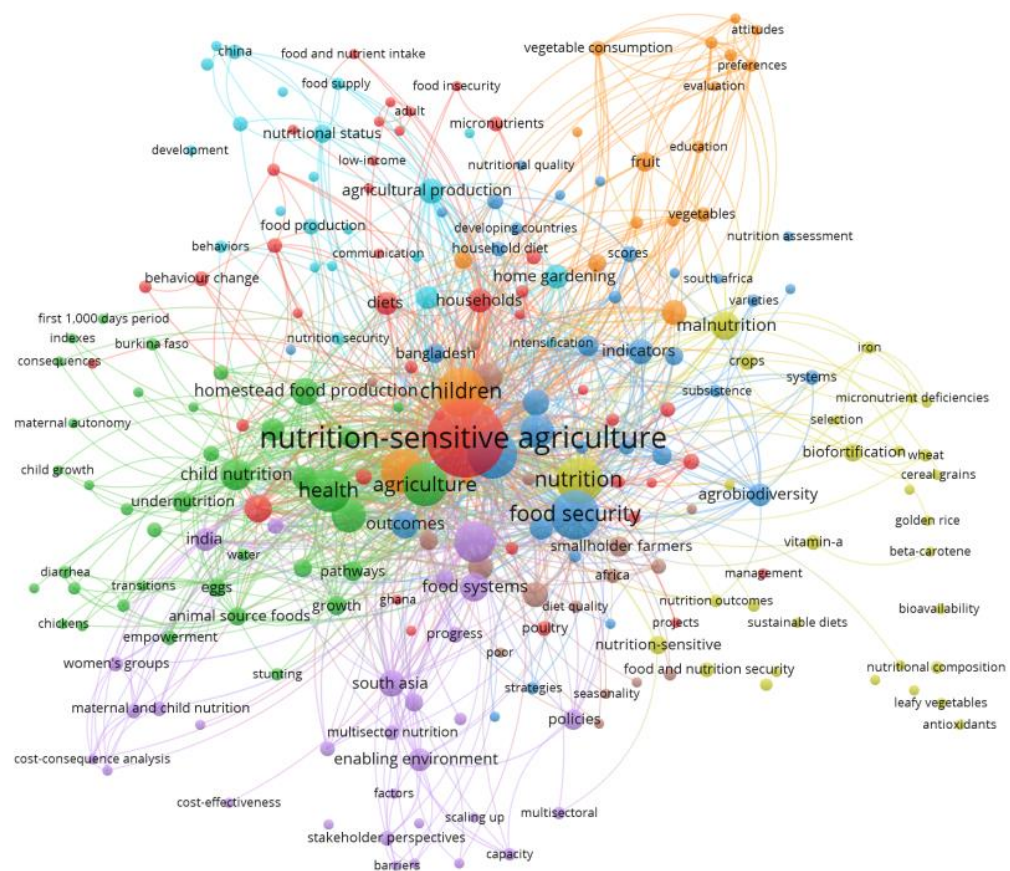
Nos mapas de visualização de redes de coocorrência de palavras-chave criados pelo VOSviewer (Figura 2), os termos (palavras-chave) aparecem escritos como um rótulo junto de

um círculo. O tamanho do rótulo e do círculo é determinado pelo peso do item. Assim, quanto mais vezes um termo ocorre nos documentos, maior será o tamanho do seu rótulo e círculo, demonstrando a importância desse termo no campo de pesquisa. As linhas que conectam os itens representam ligações de coocorrência. Por padrão, o VOSviewer exibe no máximo 1000 linhas, representando os 1000 vínculos mais fortes. A distância entre os itens também indica sua relação em termos de coocorrência, ou seja, termos que coocorrem muito tendem a estar posicionados próximos. De modo geral, quanto mais próxima a localização de um item em relação a outro, maior a relação entre eles (Van Eck; Waltman, 2014; 2022).

O VOSviewer também distribui os itens da rede em clusters, que são conjuntos de itens estreitamente relacionados. Aos itens de cada cluster é atribuída uma cor. O número de clusters gerados pode variar conforme o parâmetro de resolução escolhido, de modo que, quanto maior a resolução, maior o número de clusters. Assim, é recomendado testar diferentes resoluções até encontrar um nível de detalhe que atenda os objetivos do pesquisador (Van Eck; Waltman, 2014; 2022). Dessa forma, os termos presentes nos clusters podem ajudar a elucidar os principais temas de pesquisa dos documentos selecionados.

Ao importar os arquivos RIS dos 175 documentos selecionados para o VOSviewer, foram identificadas 893 palavras-chave. O *software* conta com um arquivo de texto que permite realizar controle de vocabulário, o Thesaurus. Assim, a lista de termos foi revisada e, no Thesaurus, foram excluídas as palavras que não representavam temas de pesquisa (por exemplo, *age*, *height*, etc) e que diziam respeito às metodologias (por exemplo, *systematic review*, *trial*, etc), e as palavras consideradas sinônimas foram substituídas por uma palavra de referência. Após essas edições, remaneceram 707 palavras-chave. Optou-se por criar um mapa com termos que ocorrem no mínimo duas vezes nos documentos, pois a inclusão da totalidade de palavras-chave criaria mapas muito poluídos e com muitos clusters, por vezes de difícil interpretação. A configuração referida resultou em 233 palavras. A resolução escolhida foi de 0,90, pois possibilitou uma melhor interpretação dos temas, organizados em oito clusters, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Visualização em rede das palavras-chave que coocorrem pelo menos duas vezes nos 175 documentos seleccionados nas bases Scopus e WoS



Fonte: elaborado pela autora no software VOSviewer com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

A seguir, são descritas as características de cada cluster e inferidas as suas temáticas.

Cluster 1 (41 itens, cor vermelha): a palavra “agricultura sensível à nutrição” é a que mais se destaca, ocupando o centro do mapa e se relacionando fortemente com palavras de todos os clusters. Outras palavras bem relacionadas neste agrupamento são domicílios/famílias, dietas, agricultura integrada, nutrição materna, baixo peso, mudança de comportamento, comunicação para mudança de comportamento, profissionais de saúde comunitária, saúde pública, dietas saudáveis, jardinagem (relacionada a hortas), tecnologias da informação e comunicação, adoção de tecnologias, agricultores, avaliação de processo, insegurança alimentar, áreas remotas, ação coletiva, irrigação, micronutrientes. Tema: iniciativas de comunicação para mudanças de comportamento (em alguns casos utilizando-se de tecnologias da informação e comunicação), visando difundir informações sobre saúde, alimentação, nutrição e práticas agrícolas sensíveis à nutrição; outra ênfase, que frequentemente aparece combinada com ações para mudança de comportamento, é a promoção da produção doméstica de alimentos, geralmente do tipo integrada, que combina produção de alimentos de origem vegetal e animal.

Cluster 2 (38 itens, cor verde): as palavras mais destacadas são agricultura, saúde, empoderamento feminino, nutrição infantil e produção doméstica de alimentos. Outras palavras bem conectadas são: anemia, programa de produção, alimentos de origem animal, desnutrição, vias/caminhos de impacto, gado, leite, ovos, galinhas, crescimento, saneamento, enteropatia ambiental, agência, autoeficácia, baixa altura para a idade, exposição, mapeamento de evidências e uso do tempo. Dessa forma, o cluster tem como tema: produção de alimentos de origem animal, seus impactos na saúde e na nutrição (especialmente a infantil), e cuidados higiênico/sanitários associados. O empoderamento feminino seria outra ênfase temática do cluster, pois se relaciona principalmente com os termos saúde, nutrição infantil, produção doméstica de alimentos e anemia, e palavras de outros clusters como diversidade alimentar, segurança alimentar, renda e agrobiodiversidade, sugerindo o potencial das mulheres na promoção da SAN familiar, a partir do acesso a conhecimentos e do poder de tomada de decisões sobre o que produzir, comprar e consumir, bem como decisões sobre cuidados de saúde, e do desenvolvimento de autoeficácia enquanto agricultoras e vendedoras, o que é influenciado pela carga de trabalho (visando o sustento e cuidados relacionados à maternidade) e uso do tempo. Até poderia ter um cluster específico sobre empoderamento feminino, já que vários artigos falam sobre o assunto, nem sempre associando com a produção de alimentos de origem animal, porém o *software* juntou os temas (mesmo testando diferentes resoluções, provavelmente porque a palavra chave costuma coocorrer com outros temas).

Cluster 3 (35 itens, cor azul escuro): as palavras mais destacadas são segurança alimentar e diversidade alimentar, seguidas por mulheres, resultados, diversidade agrícola, agrobiodiversidade, biodiversidade, indicadores, adequação, qualidade, consumo, domicílios agrícolas, alimentação domiciliar/familiar, subsistência, sistemas, abordagens baseadas em alimentos, estratégias, abordagens participativas, acesso aos mercados, fome oculta, países em desenvolvimento, nutrição humana. Tema: relações entre diversidade agrícola, acesso aos mercados e diversidade alimentar em domicílios/famílias de agricultores de pequenas propriedades.

Cluster 4 (30 itens, cor amarela): as palavras em evidência são nutrição e má nutrição, seguidas por biofortificação, deficiência de micronutrientes, ferro, trigo, arroz, grãos/cereais, vitamina a, betacaroteno, cultivos, estabilidade, resultados nutricionais, impactos das mudanças climáticas. Outras palavras aparecem isoladas no cluster, como biodisponibilidade, composição nutricional, antioxidantes, produção de vegetais, vegetais tradicionais, políticas alimentares, ambientes alimentares, SAN, agricultura urbana, dietas sustentáveis, melhoramento de plantas. Tema: melhoramento genético, biofortificação e fortificação de alimentos como estratégias para melhorar casos de deficiências de micronutrientes, e análise de composição nutricional de alimentos; outra ênfase são trabalhos sobre impactos das mudanças climáticas na SAN e/ou que abordam aspectos de sustentabilidade ambiental atrelados às iniciativas de ASN, e/ou potenciais do cultivo de espécies tradicionais/negligenciadas/subutilizadas/plantas silvestres comestíveis.

Cluster 5 (30 itens, cor lilás): os termos em destaque são impactos e sistemas alimentares, seguidos por: ambiente favorável, políticas, progresso, renda, multisetorial, nutrição multisetorial, melhorando a nutrição, capacidade, perspectiva dos stakeholders (ou seja, das partes interessadas), barreiras, facilitadores, análise de custo-consequência, custo-efetividade, diretrizes, nutrição materno infantil, desnutrição infantil, aprendizagem e ação participativos, grupos de mulheres, grupos de auto ajuda, cadeias de suprimentos, cadeias de valor dos alimentos, ampliação de escala, desnutrição infantil. Tema: estratégias políticas, governança, desenvolvimento de capacidades, fatores contextuais que favorecem ou dificultam o sucesso de iniciativas de ASN, desafios, estudos de impacto/viabilidade/custo-benefício de intervenções, estudos conceituais/teóricos sobre ASN, recomendações para delineamento de programas/intervenções.

Cluster 6 (22 itens, cor azul claro): as palavras mais destacadas são produção agrícola, segurança e hortas domésticas. Outras palavras bem conectadas são: estado nutricional, suprimento de alimentos, necessidades nutricionais, desenvolvimento agrícola, sistema

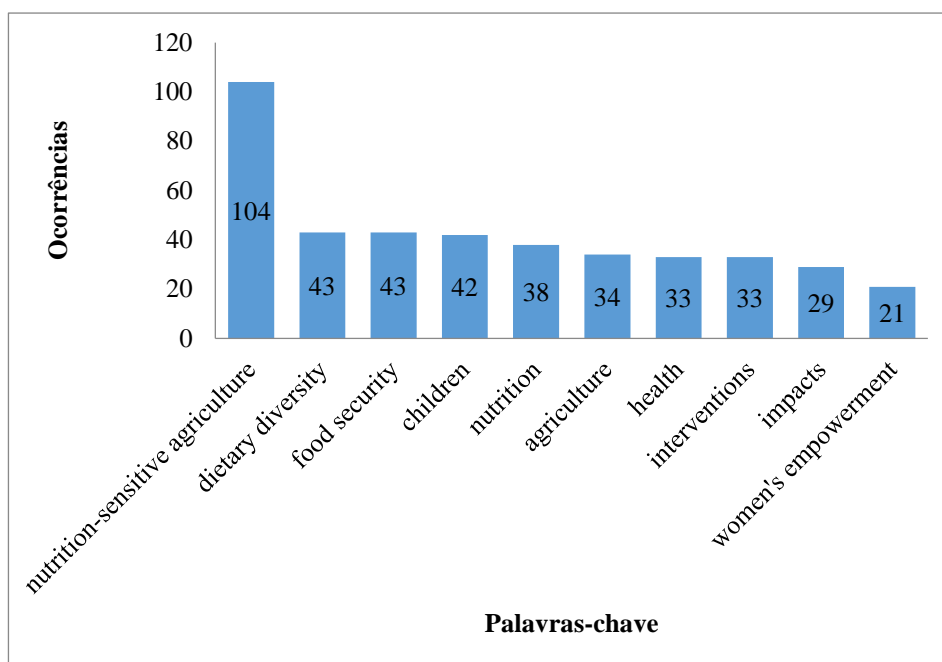
agrícola, horta comunitária, comportamentos, conscientização nutricional, intensificação, produtividade, política agrícola, segurança nutricional. Algumas palavras isoladas são desenvolvimento e desenvolvimento sustentável. Tema: potencial das hortas domésticas e comunitárias para melhorar a nutrição/promover SAN.

Cluster 7 (20 itens, cor laranja): os termos mais destacados são crianças e intervenções, seguidos por alimentos, avaliação de impacto, educação nutricional, vegetais, frutas, conhecimento, educação, preferências, estudantes, comportamento alimentar, atitudes, conhecimentos das crianças, consumos de vegetais, avaliação, tomada de decisões multi critério, obesidade. Tema: conhecimentos sobre nutrição, hábitos alimentares e educação alimentar e nutricional (com ênfase no público infantil, apesar de não se restringir a este).

Cluster 8 (17 itens, cor marrom): as palavras mais evidentes são programas, diversidade e gênero, seguidas por alimentação infantil, agricultores de pequenas propriedades, agroecologia, diversificação, sazonalidade, associação, qualidade das dietas, insegurança, mães, diversidade de alimentos, pobres. Similar ao cluster 3, os assuntos deste cluster também abordam relações entre diversificação da produção de alimentos e das dietas, porém com foco na agroecologia ou na influência da sazonalidade. Assim, o tema é sazonalidade e/ou agroecologia, e qualidade das dietas/SAN.

Observa-se que há várias palavras referentes ao público feminino, materno e infantil aparecendo na maioria dos clusters, o que vai ao encontro das leituras preliminares realizadas sobre ASN e do histórico da origem do campo de pesquisa relatado no Capítulo I, em que foram identificados vários estudos com esse público-alvo em função do surgimento de evidências sobre a importância da alimentação e nutrição nos primeiros 1000 dias de vida e seus impactos ao longo da vida dos indivíduos. Por esse motivo, várias iniciativas de ASN relatadas incluem a promoção do empoderamento feminino, visto que há um crescente corpo de evidências empíricas concluindo que mulheres empoderadas e seus filhos têm melhor alimentação e estado nutricional (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018; Heckert; Olney; Ruel, 2019; Kassie *et al.*, 2020; Dupuis *et al.*, 2021). No Capítulo IV, item 5.3.1, onde são descritas as conceitualizações dos caminhos que conectam agricultura e nutrição, também se pode observar que é dada bastante atenção ao público feminino. Essa constatação também é reforçada na Gráfico 4, que mostra as dez palavras-chave mais mencionadas nos documentos analisados.

Gráfico 4 - Palavras-chave mais mencionadas nos 175 documentos sobre ASN selecionados nas bases WoS e Scopus



Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos nas bases Scopus e Web of Science (2022).

Outras palavras bastante mobilizadas nos estudos sobre ASN se referem à diversidade alimentar, segurança alimentar, intervenções e impactos. De fato, muitos trabalhos abordam diferentes tipos de intervenções de ASN e avaliam seus impactos na alimentação e nutrição humanas, principalmente do público materno infantil.

4.1.1.5.2 Análise de conteúdo

Tendo em vista que a análise bibliométrica permitiu identificar os principais temas de pesquisa, porém não quantifica o número de documentos que se enquadra em cada cluster, a análise de conteúdo possibilitou complementar esses dados. A partir da análise dos objetivos dos documentos e dos textos completos, foi elaborada a Tabela 7, que mostra quantos e quais documentos tratam sobre cada tema. Os clusters que apresentam diferentes ênfases foram incluídos na tabela separando-se cada ênfase, a fim de classificar melhor os documentos. Em alguns casos, um mesmo documento abordava mais de um assunto, portanto, alguns trabalhos foram alocados em mais de um cluster.

Tabela 7 - Distribuição dos documentos por cluster temático.

(continua)

Cluster Temático	Número de Documentos	Documentos
Cluster 1 - Comunicação para mudanças de comportamento; e promoção da produção doméstica integrada de alimentos.	30	Fernandes <i>et al.</i> , 2016; Haselow, Stormer e Pries, 2016; Huggins e Valverde, 2018; Kadiyala <i>et al.</i> , 2018; Nielsen <i>et al.</i> , 2018; Haghparast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2019; Nordhagen, Thiam e Sow, 2019; Salasibew <i>et al.</i> , 2019; Alam <i>et al.</i> , 2020; Broaddus-Shea <i>et al.</i> , 2020; Harris-Fry <i>et al.</i> , 2020; Passarelli <i>et al.</i> , 2020; van den Bold <i>et al.</i> , 2021; Blakstad <i>et al.</i> , 2021; Boedecker <i>et al.</i> , 2021; Depenbusch <i>et al.</i> , 2021; Kadiyala <i>et al.</i> , 2021; Nichols, 2021; Roesler <i>et al.</i> , 2021; Blakstad <i>et al.</i> , 2022; Depenbusch <i>et al.</i> , 2022; Di Prima <i>et al.</i> , 2022a; Dupuis <i>et al.</i> , 2022; Haghparast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2022; Mekonnen <i>et al.</i> , 2022; Nguyen <i>et al.</i> , 2022; Nordhagen e Traoré, 2022; Prost <i>et al.</i> , 2022; Sobhan <i>et al.</i> , 2022; Waid <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 2 - Ênfase na produção de alimentos de origem animal, seus impactos na saúde e na nutrição, e cuidados higiênico/sanitários associados.	11	Metzner <i>et al.</i> , 2014; Headey e Hirvonen, 2016; Berti e Cossio, 2017; Alders <i>et al.</i> , 2018; Bogard <i>et al.</i> , 2018; Dumas, Lewis e Travis, 2018; Nordhagen e Klemm, 2018; McKune <i>et al.</i> , 2020; Passarelli <i>et al.</i> , 2020; Dallmann <i>et al.</i> , 2022; Leight <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 2 - Ênfase no empoderamento feminino.	17	Kadiyala <i>et al.</i> , 2018; Kjeldsberg <i>et al.</i> , 2018; Nordhagen e Klemm, 2018; Ruel, Quisumbing e Balagamwala, 2018; Haghparast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2019; Heckert, Olney e Ruel, 2019; Rukmani <i>et al.</i> , 2019; Kassie <i>et al.</i> , 2020; Passarelli <i>et al.</i> , 2020; van den Bold <i>et al.</i> , 2021; Kadiyala <i>et al.</i> , 2021; Nichols, 2021; Quisumbing <i>et al.</i> , 2021; Santoso <i>et al.</i> , 2021; Dupuis <i>et al.</i> , 2022; Haghparast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2022; Waid <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 3 - Relações entre diversidade agrícola, acesso aos mercados e diversidade alimentar.	25	Muehlhof, 2013; Christinck e Weltzien, 2013; Thompson e Meerman, 2014; Baudron <i>et al.</i> , 2017; Koppmair, Kassie e Qaim, 2017; Rosenberg <i>et al.</i> , 2018; Herens <i>et al.</i> , 2018; Luna-González e Sørensen, 2018; Sibhatu e Qaim, 2018a; Sibhatu e Qaim, 2018b; Singh e Fernandes, 2018; McMullin <i>et al.</i> , 2019; Desalegn e Jagiso, 2020; Estrada-Carmona <i>et al.</i> , 2020; Hendriks <i>et al.</i> , 2020; Muthini, Nzuma e Qaim, 2020; Timler <i>et al.</i> , 2020; Baral <i>et al.</i> , 2021; Connors <i>et al.</i> , 2021; Kiptoo, Waswa e Ayuya, 2021; Nkonde <i>et al.</i> , 2021; Pradhan <i>et al.</i> , 2021; Sinyolo <i>et al.</i> , 2021; Verger <i>et al.</i> , 2021; Kabir <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 4 - Ênfase no melhoramento genético, biofortificação e fortificação de alimentos, e análise de composição nutricional de alimentos.	10	Christinck e Weltzien, 2013; Wambugu <i>et al.</i> , 2015; Le Port <i>et al.</i> , 2017; Talsma, Melse-Boonstra e Brouwer, 2017; Vásquez <i>et al.</i> , 2017; Yu e Tian, 2018; Dotto, Matemu e Ndakidemi, 2019; Cakmak <i>et al.</i> , 2020; Ogutu <i>et al.</i> , 2020; Jada e van den Berg, 2022.

(continua)

Cluster Temático	Número de Documentos	Documentos
Cluster 4 - Ênfase nos impactos das mudanças climáticas na segurança alimentar e nutricional e/ou aspectos de sustentabilidade ambiental atrelados às iniciativas de ASN, e potenciais do cultivo de espécies tradicionais/nativas/negligenciadas/subutilizadas/plantas silvestres comestíveis.	12	Keding, Schneider e Jordan, 2013; Burdock e Crawford, 2015; Ahmed e Stepp, 2016; Alders <i>et al.</i> , 2018; Meldrum <i>et al.</i> , 2018; McMullin <i>et al.</i> , 2019; Bindraban, Dimkpa e Pandey, 2020; Passera <i>et al.</i> , 2020; Cocetta <i>et al.</i> , 2021; Santoso <i>et al.</i> , 2021; Daum <i>et al.</i> , 2022; Sandoval-Cancino <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 5 - Estratégias políticas, governança, desenvolvimento de capacidades, fatores contextuais que favorecem ou dificultam o sucesso de iniciativas de ASN, desafios, estudos de impacto/viabilidade/custo-benefício de intervenções, estudos conceituais/teóricos sobre ASN, recomendações para delineamento de programas/intervenções.	69	Jaenicke e Virchow, 2013; McDermott <i>et al.</i> , 2013; McLachlan e Landman, 2013; Zamora <i>et al.</i> , 2013; Das, Bhavani e Swaminathan, 2014; Nagarajan, Bhavani e Swaminathan, 2014; Rahman e Islam, 2014; Balz, Heil e Jordan, 2015; Fanzo <i>et al.</i> , 2015; Hodge <i>et al.</i> , 2015; Lachat <i>et al.</i> , 2015; Maluf <i>et al.</i> , 2015; Mayne e Johnson, 2015; van den Bold <i>et al.</i> , 2015; Berti <i>et al.</i> , 2016; Herforth e Ballard, 2016; Abebe <i>et al.</i> , 2017; Busse <i>et al.</i> , 2017; Alphaa e Fouilleux, 2018; Bernet <i>et al.</i> , 2018; Bogard <i>et al.</i> , 2018; Carter e Peishi, 2018; Clark e Hobbs, 2018; Nielsen <i>et al.</i> , 2018; Passarelli <i>et al.</i> , 2018; Ruel, Quisumbing e Balagamwala, 2018; Wesana <i>et al.</i> , 2018; Bird <i>et al.</i> , 2019; Haghparast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2019; Movarej <i>et al.</i> , 2019; Nordhagen <i>et al.</i> , 2019; Nordhagen; Thiam; Sow, 2019; Ridoutt <i>et al.</i> , 2019; Verger <i>et al.</i> , 2019; Wesley <i>et al.</i> , 2019; Aryeetey e Covic, 2020; Broaddus-Shea <i>et al.</i> , 2020; Estrada-Carmona <i>et al.</i> , 2020; Harris-Fry <i>et al.</i> , 2020; Hendriks <i>et al.</i> , 2020; McKune <i>et al.</i> , 2020; Nichols, 2020; Ogutu <i>et al.</i> , 2020; Timler <i>et al.</i> , 2020; Underhill <i>et al.</i> , 2020; Wordofa e Sassi, 2020; Boedecker <i>et al.</i> , 2021; Kozicka <i>et al.</i> , 2021; Nichols, 2021; Pradhan <i>et al.</i> , 2021; Roesler <i>et al.</i> , 2021; Sharma <i>et al.</i> , 2021a; Sharma <i>et al.</i> , 2021b; Sharma <i>et al.</i> , 2021c; Adeyemi <i>et al.</i> , 2022; Blakstad <i>et al.</i> , 2022; Daum e Birner, 2022; Di Prima <i>et al.</i> , 2022a; Di Prima <i>et al.</i> , 2022b; Duncan <i>et al.</i> , 2022; Haghparast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2022; Harris <i>et al.</i> , 2022; Margolies <i>et al.</i> , 2022; Nguyen <i>et al.</i> , 2022; Nichols, 2022; Nordhagen e Traoré, 2022; Prost <i>et al.</i> , 2022; Sobhan <i>et al.</i> , 2022; Zivkovic <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 6 - Potencial das hortas domésticas e comunitárias para melhorar a nutrição/promover segurança alimentar e nutricional.	12	Weinberger, 2013; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2017a; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2017b; Blakstad <i>et al.</i> , 2019; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2019; Estrada-Carmona <i>et al.</i> , 2020; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2020; Blakstad <i>et al.</i> , 2021; Depenbusch <i>et al.</i> , 2021; Blakstad <i>et al.</i> , 2022; Depenbusch <i>et al.</i> , 2022; Zivkovic <i>et al.</i> , 2022.
Cluster 7 - Conhecimentos sobre nutrição, hábitos alimentares e educação alimentar e nutricional.	10	Muehlhof, 2013; Fernandes <i>et al.</i> , 2016; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2017a; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2017b; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2019; Schreinemachers <i>et al.</i> , 2020; Ambikapathi <i>et al.</i> , 2021; Baral <i>et al.</i> , 2021; Dallmann <i>et al.</i> , 2022; Jada e van den Berg, 2022.

(conclusão)

Cluster Temático	Número de Documentos	Documentos
Cluster 8 - Sazonalidade e/ou agroecologia, e qualidade das dietas/segurança alimentar e nutricional.	7	Ahmed e Stepp, 2016; Broaddus-Shea <i>et al.</i> , 2018; McMullin <i>et al.</i> , 2019; Sassi, 2019; Hendriks <i>et al.</i> , 2020; Cetrone <i>et al.</i> , 2021; Santoso <i>et al.</i> , 2021.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Observa-se que a maior parte da produção científica sobre ASN situa-se no cluster 5, com 69 documentos abordando aspectos sobre estratégias políticas, governança, desenvolvimento de capacidades, fatores contextuais que favorecem ou dificultam o sucesso de iniciativas de ASN, desafios, estudos de impacto/viabilidade/custo-benefício de intervenções, estudos conceituais/teóricos sobre ASN, recomendações para delineamento de programas/intervenções. Em seguida, 30 documentos estudam iniciativas de comunicação para mudanças de comportamento e/ou a promoção da produção doméstica integrada de alimentos (cluster 1). O terceiro assunto mais pesquisado são as relações entre diversidade agrícola, acesso aos mercados e diversidade alimentar (25 documentos, cluster 3).

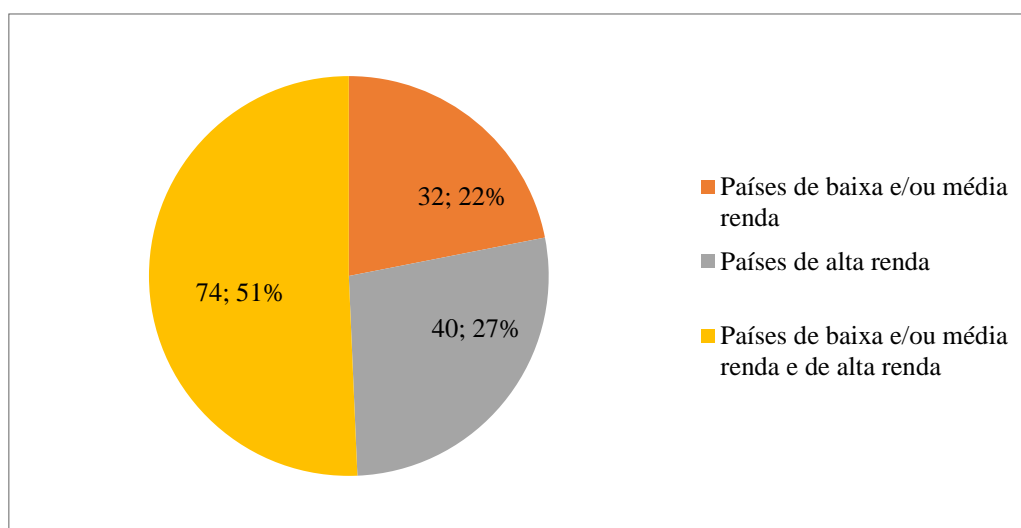
Ao olhar para os anos das publicações, percebe-se que os primeiros trabalhos sobre ASN, publicados entre 2013 e 2015, dedicavam-se aos temas dos clusters 5 (questões estratégicas, conceituais, vias de impacto), cluster 3 (relações entre diversidade agrícola, acesso aos mercados e diversidade alimentar), cluster 4 (ênfase no melhoramento genético, biofortificação e fortificação de alimentos, e análise de composição nutricional de alimentos; e ênfase nos impactos das mudanças climáticas na SAN e/ou aspectos de sustentabilidade ambiental atrelados às iniciativas de ASN, e potenciais do cultivo de espécies tradicionais/nativas/negligenciadas/subutilizadas/plantas silvestres comestíveis), e pontualmente sobre hortas domésticas e comunitárias (cluster 6), produção de alimentos de origem animal (cluster 2), conhecimentos sobre nutrição, hábitos alimentares e educação alimentar e nutricional (cluster 7). Já os temas dos clusters 1 (comunicação para mudanças de comportamento; e promoção da produção doméstica integrada de alimentos) e 8 (sazonalidade e/ou agroecologia, e qualidade das dietas/SAN) começaram a ganhar atenção a partir de 2016. Estudos com foco na promoção do empoderamento feminino começaram a aparecer a partir de 2018. Todos os temas continuam sendo pesquisados nos anos recentes, que foram os mais produtivos.

Ao analisar os textos completos, ainda foram identificados alguns temas adicionais: três trabalhos abordam perdas e desperdícios de alimentos ao longo das cadeias de produção/de valor (Wesana *et al.*, 2018; Underhill *et al.*, 2020; Clark; Hobbs, 2018); um

documento foca na relação entre acesso à irrigação e diversidade das dietas (Passarelli *et al.*, 2018); um estuda a relação entre fertilizantes, produtividade agrícola, composição nutricional dos alimentos e sustentabilidade ambiental (Bindraban; Dimkpa; Pandey, 2020); e um aborda a relação entre tecnologias agrícolas, níveis de atividade física e requerimentos energéticos dos agricultores (Daum; Birner, 2022). Provavelmente, o VOSviewer não identificou esses clusters por serem temas pouco estudados, com artigos isolados, então eles foram agrupados em outros clusters.

Quanto aos países das publicações, na análise bibliométrica estes foram contabilizados individualmente, a fim de identificar quais geram mais publicações sobre ASN. Já na análise de conteúdo, foi analisado se os autores dos documentos situam-se somente em países de baixa e/ou média renda, somente em países de alta renda ou se existem colaborações entre países de baixa e/ou média renda, e de alta renda. Conforme ilustrado no Gráfico 5, 51% das pesquisas são colaborações entre autores situados em países de baixa e/ou média renda, e de alta renda, 40% dos documentos foram pesquisas elaboradas somente por autores situados em países de alta renda, e 22% dos documentos são de autores situados somente em países de baixa e/ou média renda.

Gráfico 5 - Percentual de documentos elaborados por autores situados somente em países de baixa e/ou média renda; somente em países de alta renda; e de colaborações entre países de baixa e/ou média renda e alta renda



Fonte: elaborado pela autora (2022).

Frente ao exposto, é interessante refletir sobre a relação entre a origem dos países dos pesquisadores (em maioria, países de alta renda), e os países-alvo dos estudos e intervenções de ASN (em maioria, países de baixa e média renda). Inclusive, não foi objetivo de análise,

mas observei que alguns pesquisadores situados em países de baixa e média renda, na verdade, eram pesquisadores de países de alta renda, situados em países de baixa e média renda, atuando em organizações internacionais que possuem sedes nesses países. Essa observação vai ao encontro dos resultados da Tabela 2, que mostra que as afiliações predominantes dos pesquisadores são o CGIAR, universidades de países europeus e norte americanos e organizações internacionais. Nesse sentido, a informação bibliométrica sobre os países das publicações parece não ser um retrato fiel dos países de origem dos pesquisadores. Seria pertinente, portanto, um levantamento mais detalhado sobre a quantidade de pesquisadores de origem de países de baixa e média renda pesquisando sobre o assunto, a fim de analisar possíveis diferenças entre os olhares e as abordagens propostas por pessoas “de fora” de uma realidade e daquelas pessoas envolvidas nos contextos locais.

4.2 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Neste terceiro capítulo, foi realizado um mapeamento e análise da evolução e da conformação do campo de pesquisa sobre ASN. Para tanto, foi conduzida uma revisão sistemática sobre ASN nas bases de dados Scopus e Web of Science, a partir da qual 175 documentos foram submetidos à análise bibliométrica e 146 à análise de conteúdo.

Verificou-se que o termo ASN começou a surgir em publicações científicas a partir de 2013, percebendo-se um aumento do interesse pelo tema a partir de 2017, conformando, portanto, uma área de pesquisa recente. O tema é pesquisado principalmente por instituições de ensino superior e de pesquisas e por membros de organizações internacionais de países localizados na América do Norte, Europa, África, Ásia e Oceania, com grande destaque dos Estados Unidos. Chama atenção também o protagonismo do CGIAR enquanto agência que mais financia trabalhos sobre ASN e como instituição com maior número de pesquisadores afiliados entre seus diversos centros de pesquisa, em especial o IFPRI e o Biodiversity International. Além do CGIAR, outros grandes financiadores de projetos de ASN são o USAID e a Fundação Bill e Melinda Gates. Especificamente na Índia, a Fundação de Pesquisa M S Swaminathan promove estudos sobre ASN.

Há predomínio de pesquisadores de países de alta renda (principalmente da América do Norte e da Europa), enquanto os principais países-alvo dos estudos e projetos de ASN são de baixa e média renda (especialmente localizados na África e na Ásia), tópico que será melhor abordado no próximo capítulo. É interessante notar que pesquisas sobre ASN são escassas entre países da América Latina e Caribe. Sabe-se que nessa região existem

discussões sobre relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade, especialmente a partir das perspectivas da SAN, DHAA, soberania alimentar, agricultura familiar e camponesa, biodiversidade e agroecologia, assim como pela perspectiva dos potenciais das biotecnologias, como a biofortificação de sementes, e das tecnologias para o aumento de produtividade. Esses debates ocorrem nos meios acadêmicos, políticos e de movimentos sociais.

Parece que há aí uma questão de preferência por determinados termos e quadros conceituais em relação a outros entre diferentes grupos de atores. Por exemplo, o termo ASN parece ser uma proposição mais propagada por agências internacionais de desenvolvimento que atuam na África e na Ásia (especialmente em países da África Subsaariana e do sul/sudeste Asiático), com grande contribuição de conhecimentos gerados em países de alta renda; por outro lado, os demais termos citados (SAN, DHAA, soberania, etc) são mais amplamente discutidos por diferentes atores, incluindo sociedade civil, e provavelmente têm maior repercussão na América Latina pela existência de movimentos sociais organizados em defesa dessas pautas com maior força política. Além disso, essas discussões na América Latina são de longa data. No caso do Brasil, por exemplo, ganharam força já nas últimas décadas do século passado, havendo institucionalizações importantes nos anos 2000 (conforme discutido no Capítulo II), enquanto a ASN é um termo mais recente que surgiu em 2013. É possível, contudo, que as relações entre agricultura e nutrição sejam discutidas sob outras perspectivas nos países africanos e asiáticos, porém, especificamente o termo ASN, parece ser mais adotado por agências de desenvolvimento. Outra observação que pode ser feita, é que o movimento SUN (mencionado no Capítulo I), que é um disseminador da ASN e possui maior adesão de países africanos e asiáticos, pode justificar a maior receptividade para projetos sob esse enfoque. Provavelmente, a maior concentração de iniciativas de ASN na África e na Ásia esteja relacionada com o fato de serem regiões com maior prevalência de insegurança alimentar e desnutrição, que afetam mais as populações rurais que têm a agricultura como principal atividade (fonte de alimento e de renda). Ainda, pode-se considerar que países de baixa e média renda que não possuem políticas/estratégias de SAN, sistemas alimentares fortes, ou mesmo instituições democráticas e de ensino e de pesquisas fortes, podem ficar mais suscetíveis às propostas vindas de agências internacionais.

Com relação às ênfases de pesquisa, foram identificados oito clusters temáticos que mostram que a ASN é estudada a partir de variadas perspectivas. Os assuntos contemplam desde questões estratégicas para o delineamento de projetos, comunicação para mudança de comportamentos, relações entre diversidade agrícola, acesso aos mercados e diversidade

alimentar, produção de alimentos de origem animal, empoderamento feminino, melhoramento genético, aspectos de sustentabilidade, hortas domésticas e comunitárias, educação alimentar e nutricional, até agroecologia e SAN. Um ponto a destacar é a frequente presença de palavras-chave relacionadas ao público feminino, materno e infantil, indicando que é dedicada especial atenção a esse público, o que se justifica pelo reconhecimento científico da importância da alimentação e nutrição adequadas nos primeiros 1000 dias de vida para a saúde dos indivíduos ao longo de suas vidas, e do empoderamento feminino para melhores práticas alimentares e de cuidados em saúde nas famílias.

5 CAPÍTULO IV – COMPREENDENDO A AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO

Conforme indicado no capítulo anterior, neste capítulo são compilados os resultados da análise de conteúdo da revisão sistemática referentes à identificação das dimensões e compreensões da ASN na literatura científica. As informações aqui apresentadas irão subsidiar as discussões do próximo capítulo, que visa concluir se a abordagem da ASN está se conformando em um novo referencial para políticas públicas com potencial para lidar com a complexidade dos desafios atuais no que se refere às relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade para a promoção da SAN. Assim, buscar-se-á identificar se esse referencial é homogêneo ou se existem variações de interpretações e aplicações. Para auxiliar nessas conclusões, no item 5.2, os documentos da revisão sistemática foram categorizados segundo suas abordagens e referenciais orientadores, a fim de observar se possuem perspectivas mais restritas ou integrativas.

Retomando a teoria sobre referenciais de políticas públicas explicitada no Capítulo II (item 3.1), a identificação de um referencial demanda atenção aos problemas abordados, aos valores defendidos, às normas estabelecidas e aos instrumentos mobilizados (Grisa *et al.*, 2022; Lascoumes; Le Galès, 2012). Então, essas foram as dimensões da ASN pesquisadas, as quais foram complementadas com relatos sobre definições/conceitualizações de ASN, principal papel atribuído ao Estado, tipo de categoria social favorecida, institucionalizações do termo ASN em políticas/programas, e tempo de duração dos programas/intervenções. Ao revisar os valores da ASN, buscou-se identificar se a abordagem da ASN é associada a outros referenciais como a SAN ou outras variações de segurança alimentar, soberania alimentar e DHAA.

Já para a categorização das abordagens e referenciais orientadores das iniciativas e discussões de ASN presentes nos documentos, tomaram-se por base os referenciais alimentares vigentes segundo Lang e Heasman (2015; apresentados no Capítulo II, item 3.2.3: referencial produtivista, referencial integrado das ciências da vida, e referencial ecológico integrado), e os referenciais e abordagens para a promoção da nutrição adequada indicados por Alexandre, (2018; conforme apresentado no Capítulo II, item 3.4: referencial integrativo com abordagem focada em alimentos, e referencial reducionista com abordagem focada em nutrientes). Essas categorias foram organizadas no Microsoft Excel 2010 e cada documento foi classificado em uma ou mais categorias.

A fim de complementar essas informações, optou-se por adicionar neste capítulo um item com referências de quadros conceituais sobre os caminhos de impacto entre agricultura e nutrição e com evidências de impacto de intervenções de ASN (item 5.3), visto que esses dados contribuem para uma melhor compreensão das aplicações da abordagem, seus resultados práticos e desafios. Destaca-se, contudo, que esses conteúdos foram coletados ao longo da revisão preliminar da literatura, realizada no início da dissertação, sendo complementados com informações dos documentos da revisão sistemática. Portanto, incluem outras referências que tratam sobre relações entre agricultura e nutrição, e sua apresentação não segue a metodologia de quantificação das demais análises, caracterizando-se como breves revisões narrativas.

5.1 AS DIMENSÕES E COMPREENSÕES DA AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO

A fim de facilitar a leitura, os resultados da análise de conteúdo foram organizados em seções específicas para cada dimensão da ASN analisada (problemas, valores, normas, instrumentos), bem como para as informações complementares (definições/conceitualizações de ASN, papel do Estado, categoria social favorecida, institucionalizações do termo ASN em políticas/programas, e tempo de vigência dos programas/intervenções).

5.1.1 Os problemas públicos a resolver

A seguir, na Tabela 8 constam os problemas públicos que a ASN se propõe a resolver, ou melhor, ajudar a resolver, já que são problemas reconhecidamente complexos que exigem abordagens multisetoriais. Os problemas foram extraídos das introduções dos documentos.

Tabela 8 - Problemas públicos abordados pela ASN e respectiva quantidade de documentos que os mencionam

Problema público	Número de documentos
Insegurança alimentar/promoção da SAN/promoção da alimentação e nutrição adequadas (especialmente entre mulheres e crianças), considerando qualidade e diversidade, acesso a frutas e vegetais.	92
Desnutrição (em suas várias formas: baixo peso para altura, baixa altura para idade, energético/proteica, deficiências de micronutrientes).	60
Deficiência de micronutrientes.	42
Múltiplas formas de má nutrição.	38
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (principalmente o ODS2).	35
Sustentabilidade ambiental e/ou sistemas agrícolas resilientes ao contexto de mudanças climáticas e outros choques.	22
Má nutrição.	20
Fome.	14
Iniquidade de gênero/empoderamento feminino.	14
Doenças crônicas não transmissíveis relacionadas às dietas.	8
Pobreza/geração de renda.	5
Alimentar população mundial em crescimento (garantindo suprimento de alimentos adequados, seguros e saudáveis), principalmente urbana, em um contexto de escassez de recursos e mudanças climáticas.	3
Diminuir perdas e desperdícios de alimentos e nutrientes no pós-colheita.	3
Acesso à terra.	1
Acesso à água.	1
Auxiliar no combate à depressão.	1
Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.	1

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Os desafios públicos mais mencionados nos documentos, conforme esperado, referem-se à promoção da alimentação e nutrição adequadas (diversificada, com acesso a frutas e vegetais), dando-se atenção especial para mulheres e crianças. Alguns documentos usam variações da expressão SAN. Nesse âmbito, inclui-se o combate à fome, às múltiplas formas de má nutrição e às doenças crônicas não transmissíveis relacionadas às dietas, sendo que há mais documentos e iniciativas de ASN focando nos problemas de desnutrição e deficiências de micronutrientes.

Em seguida, alguns documentos abordam a necessidade dos sistemas agrícolas se tornarem ambientalmente sustentáveis e/ou resilientes ao contexto de mudanças climáticas e outros choques (como pandemias, por exemplo). Destaca-se que 35 documentos fazem menção aos esforços para a realização dos ODS, principalmente ao número dois, que visa “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”.

O objetivo da ASN contribuir para a diminuição das iniquidades de gênero por meio do empoderamento feminino aparece em 14 documentos. Outros problemas públicos que aparecem em menor frequência são: a pobreza (que a ASN pode ajudar a combater com a geração de renda); a preocupação em alimentar uma população global em crescimento e mais urbanizada com alimentação adequada em um contexto de escassez de recursos e mudanças

climáticas; as perdas e desperdícios de alimentos e nutrientes no pós-colheita; a promoção do acesso à terra e à água; o apoio ao combate à depressão; e um artigo mais antigo mencionava os ODM. A menor frequência de menções a esses problemas não significa que a maioria dos autores não os reconheçam como objetivos da ASN; justifica-se, pois vários documentos possuem enfoque mais delimitado, discorrendo sobre um estudo de caso ou algum aspecto mais específico da ASN, de modo que a maioria dos trabalhos não fazem uma ampla caracterização dos possíveis problemas, soluções e compreensões que envolvem a ASN. O levantamento feito aqui serve, portanto, para identificar os principais problemas públicos que a ASN busca abordar. A grande diversidade de problemas citados mostra que a ASN pode ser aplicada desde enfoques mais limitados à alimentação e ao estado nutricional, até abordagens mais amplas que dialogam com questões sociais, ambientais e econômicas relacionadas com a promoção da alimentação e nutrição adequadas.

5.1.2 As conceitualizações do termo “agricultura sensível à nutrição”

Conforme mostra o Apêndice A, somente 48 documentos apresentaram algum tipo de definição do termo ASN ou de intervenções/programas sensíveis à nutrição. A descrição mais citada, presente em sete documentos, é a do artigo pioneiro de Ruel e Alderman (2013), que afirma que:

Intervenções ou programas sensíveis à nutrição são aqueles que abordam os determinantes subjacentes da nutrição e do desenvolvimento fetal e infantil – segurança alimentar; recursos de cuidados adequados nos níveis materno, familiar e comunitário; e acesso a serviços de saúde e a um ambiente seguro e higiênico – e incorporam metas e ações específicas de nutrição (Ruel; Alderman 2013, p.537).

Outros nove documentos incorporam em suas definições o trecho que afirma que a ASN aborda os determinantes subjacentes da nutrição/desnutrição, e dez documentos mencionam o trecho de que a ASN incorpora metas/objetivos e ações de nutrição na agricultura.

Três documentos referem que a ASN é “a agricultura com uma lente de nutrição”. O objetivo de promover sistemas diversificados de produção de alimentos é mencionado em cinco documentos e o de diversificação das dietas também em cinco. Em 19 documentos é feita referência ao conteúdo nutricional dos alimentos produzidos, que consistem em alimentos nutritivos, ricos em micronutrientes ou na adoção de tecnologias de produção que agreguem valor nutricional. Somente duas definições apontam a fortificação de alimentos.

Dois artigos afirmam que o conceito de ASN está fortemente relacionado com a definição de SAN, baseada nos três pilares de disponibilidade, acesso e utilização de alimentos, enquanto outros cinco documentos apontam a SAN enquanto objetivo da ASN. Dois documentos citam “segurança alimentar e nutrição” como objetivo, dois documentos mencionam “segurança alimentar” e um “segurança nutricional”. Dois documentos incorporam princípios de direitos humanos em suas definições. A ação intersetorial/multisetorial/integrada das iniciativas de ASN é mencionada em oito documentos, envolvendo setores como agricultura, saúde, educação, saneamento, meio ambiente e proteção social.

Em 14 definições são incorporadas dimensões de sustentabilidade da produção e/ou das dietas, sendo que em um documento é sugerido combinar os conceitos de ASN e de dietas sustentáveis. Já a necessidade de considerar perspectivas de gênero aparece em quatro documentos, visando estimular a agência/empoderamento das mulheres e, em quatro casos, afirma-se que a ASN dedica especial atenção a grupos populacionais vulneráveis.

Quatro compreensões consideram que a ASN aborda os sistemas alimentares como um todo (desde a produção, processamento, até a comercialização e o consumo), sendo que dois documentos sugerem o uso do termo “sistemas alimentares sensíveis à nutrição”. De forma alternativa, em um caso é utilizado o termo “cadeia de valor sensível à nutrição”, e em outro, que não adota uma perspectiva sistêmica, sugere que a abordagem pode ser aplicada também no mercado de minimamente processados, a fim de manter o conteúdo nutricional dos alimentos e aumentar a vida de prateleira.

Três artigos se baseiam na definição da FAO de ASN, elaborada em 2014 e divulgada na segunda CIN, que entende que

A agricultura sensível à nutrição é uma abordagem baseada em alimentos para o desenvolvimento agrícola que coloca os alimentos nutricionalmente ricos, a diversidade alimentar e a fortificação de alimentos no centro da superação da desnutrição e das deficiências de micronutrientes. Essa abordagem enfatiza os múltiplos benefícios derivados de desfrutar de uma variedade de alimentos, reconhecendo o valor nutricional dos alimentos para uma boa nutrição e a importância e o significado social do setor alimentar e agrícola para apoiar os meios de subsistência rurais. O objetivo geral da agricultura sensível à nutrição é tornar o sistema alimentar global melhor equipado para produzir bons resultados nutricionais. (FAO, 2014, p.1).

Em 2017, porém, a FAO atualizou seu conceito de ASN para “agricultura e sistemas alimentares sensíveis à nutrição”, citado em outros dois documentos como:

[...] uma abordagem que busca garantir a produção de uma variedade de alimentos acessíveis, nutritivos, culturalmente apropriados e seguros em quantidade e qualidade adequadas para atender às necessidades dietéticas das populações de maneira sustentável (FAO, 2017, p.8).

Esse trecho é complementado com maiores detalhamentos no documento da FAO, conforme segue:

O reconhecimento de que, para abordar a nutrição, são necessárias ações em todas as etapas da cadeia alimentar – desde a produção, processamento, varejo até o consumo – levou a um enfoque mais amplo que abrange todo o sistema alimentar.

Tornar a agricultura e os sistemas alimentares sensíveis à nutrição requer a tomada de medidas para abordar a qualidade dos insumos, produção, manuseio pós-colheita, processamento, varejo e consumo, a fim de fornecer alimentos seguros e nutritivos durante todo o ano ao consumidor.

A agricultura e os sistemas alimentares sensíveis à nutrição contribuem para melhorar os resultados de saúde, por exemplo, através da produção de alimentos diversos, seguros e ricos em nutrientes, geração de renda que pode facilitar o acesso aos serviços de saúde, através da redução da contaminação de fontes de água e através da aplicação de tecnologias que economizam trabalho (FAO, 2017, p.8).

Apesar de a ASN ser caracterizada de variadas formas nos documentos, é possível identificar alguns pontos em comum, conforme pontuado na análise. Desse modo, percebe-se um maior consenso em torno da conceitualização de Ruel e Alderman (2013) - de que a ASN aborda determinantes subjacentes da nutrição e incorpora metas e ações específicas de nutrição – e também de que promove alimentos ricos em micronutrientes, considera aspectos de sustentabilidade e ações multi/intersetoriais, além de haver uma tendência à diversificação da produção e das dietas e à necessidade de ampliar o conceito para os sistemas alimentares como um todo.

A FAO, sendo uma agência internacional de peso na área da alimentação e da agricultura, com expressiva produção de relatórios e materiais orientadores para políticas e programas, se tornou uma importante referência na promoção da ASN. Desde que participou da elaboração da Síntese de Princípios Orientadores para Programas de Agricultura para a Nutrição, publicada em 2013, vem desenvolvendo e divulgando uma série de materiais orientadores a fim de promover a ASN globalmente. Em seu site, há uma página específica dedicada ao tema, que disponibiliza um “*toolkit*”, ou seja, um conjunto de ferramentas (cartilhas, manuais e um curso *online*) para guiar o delineamento, a implementação, o monitoramento e a avaliação de programas e políticas de agricultura e de alimentação sensíveis à nutrição (FAO, 2023d). Esses materiais, publicados entre 2014 e 2017, resultaram de um processo consultivo da FAO com parceiros externos, incluindo organizações de

desenvolvimento (como o Banco Mundial e a Comissão Europeia), ONGs e meio acadêmico. Tendo em vista o envolvimento de atores de diversos setores na construção desses recursos, pode-se considerar que há certo consenso para o *toolkit* ser o principal referencial de ASN disponível. A definição de agricultura e sistemas sensíveis à nutrição de 2017 é a mais recente constando no site.

De todo modo, fato é que a literatura científica segue caracterizando a ASN de variadas formas, por vezes parecidas, abordando alguns pontos a mais ou a menos, indicando que ainda não há um conceito bem consolidado e/ou bem divulgado. Nesse sentido, a demanda sinalizada por Balz, Heil e Jordan (2015), quanto à necessidade de uma definição holística sobre ASN e de uma estratégia de comunicação clara, parece continuar em aberto.

Em seu artigo, as pesquisadoras fizeram uma crítica à definição da FAO de 2014, considerada muito restrita, e sugeriram uma compreensão sistêmica, conforme consta no Apêndice A. Pode-se dizer que, desde então, houve progressos, já que a concepção mais atual da FAO enfatiza os sistemas alimentares como um todo e incorpora a sustentabilidade, a segurança dos alimentos e a adequação cultural, além de haver uma melhor comunicação da abordagem pela organização do *toolkit* em seu site. Essa definição mais atual se alinha com o objetivo de “segurança alimentar e nutricional sustentável”, presente nos princípios orientadores da SAN que fazem parte do *toolkit*, conforme se verá mais adiante no item “normas”.

Desse modo, a compreensão de ASN está caminhando para uma perspectiva mais sistêmica, ainda que não contemple todas as dimensões da noção sistêmica de SAN indicada por Zuñiga-Escobar, Grisa e Coelho-de-Souza (2021). São elas: os princípios de intersectorialidade, participação, integração, integralidade; e os referenciais de desenvolvimento humano, direito humano à alimentação adequada e soberania alimentar.

Cabe mencionar aqui as percepções sobre o termo ASN apresentadas por Maluf *et al.* (2015), único artigo brasileiro sobre o tema, que sugere essa aproximação com a abordagem sistêmica de SAN a partir da experiência brasileira de institucionalização de políticas de SAN. Conforme descrito no Apêndice A, os autores observam que a abordagem da ASN pode ser desenvolvida em perspectivas bastante distintas, dependendo das matrizes conceituais, desenhos institucionais e projetos políticos existentes em cada contexto nacional. Eles identificaram uma perspectiva biomédica/medicalizada de atuação setorial, outra baseada na noção de regimes alimentares direcionados a diferentes classes globais de consumidores (atualmente existiria um regime de suprimento transnacional de alimentos de “qualidade” para consumidores cosmopolitas pelo mundo, enquanto o outro é baseado em alimentos

industrializados, modificados química e geneticamente, direcionados aos consumidores de baixa renda), e uma terceira perspectiva que adota uma abordagem sistêmica de segurança alimentar e nutricional. Os pesquisadores defendem a promoção desta última por seu caráter mais integrativo e, por sua vez, mais favorável à produção, abastecimento e consumo condizentes com práticas alimentares saudáveis.

Nesse sentido, Maluf *et al.* (2015) consideram que uma ASN seria aquela que favorecesse simultaneamente: maior disponibilidade de alimentos *in natura* produzidos em bases agroecológicas; sustentabilidade social, econômica e ambiental; e promoção da agrobiodiversidade. Desse modo, o foco na ASN implica em ter uma visão mais abrangente da questão alimentar envolvida no desenvolvimento econômico, ou seja, ao tomar os alimentos não apenas como gêneros alimentícios (bens), mas também como hábitos alimentares (as formas como as pessoas fazem uso desses bens). Para tanto, seriam necessárias a elaboração e implementação de programas e ações intersetoriais que contribuam para: fortalecer os circuitos locais de produção, abastecimento e consumo de alimentos; mudança da matriz produtiva para sistemas sustentáveis e diversificados de produção de alimentos; conservação, recuperação e valorização da agrobiodiversidade; aumentar o acesso dos grupos em situação de insegurança alimentar e nutricional a alimentos frescos e regionais, especialmente frutas, verduras e legumes.

5.1.3 Os valores que permeiam a ASN

Na Tabela 9 são apresentados os principais valores associados à ASN identificados nas definições de ASN, nas metodologias das intervenções relatadas e nas discussões sobre ASN presentes na literatura científica.

Tabela 9 - Principais valores associados à ASN e respectivas quantidades de documentos que os mencionam

Valores	Número de documentos
Dimensões de sustentabilidade (ambiental, social e econômica).	119
Educação para o desenvolvimento de capacidades/competências e mudança de comportamento.	107
Empoderamento feminino/equidade de gênero.	95
Segurança Alimentar.	93
Abordagem inter/multisetorial e/ou multi/inter/transdisciplinar.	90
Processos participativos com a sociedade civil/público alvo.	66
Segurança Alimentar e Nutricional.	57
Abordagem sistêmica: agricultura e sistemas alimentares sensíveis à nutrição.	49
Segurança Alimentar e Nutrição.	17
Segurança Nutricional.	12
Direito Humano à Alimentação Adequada.	9
Soberania Alimentar.	4
Abordagens de Saúde Planetária ou Uma Saúde.	3

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Em 119 documentos há menções a questões de sustentabilidade, seja explicitamente (usando o termo) ou implicitamente (por constar preocupações com o meio ambiente, aspectos socioculturais ou financeiros). Contudo, em grande parte, não é apresentada uma definição de sustentabilidade e esta é abordada superficialmente (por exemplo, fazendo uma única menção generalizada de que a agricultura precisa ser sustentável, ou mencionando os ODS, ou abordando somente uma ou duas dimensões, ou fazendo observações pontuais sem maiores discussões). É bastante presente a preocupação com a sustentabilidade das intervenções/programas no sentido de manutenção das práticas promovidas e dos resultados obtidos. Vários documentos também consideram importante a adaptação das iniciativas aos contextos locais.

A educação para o desenvolvimento de capacidades/competências e a mudança de comportamento é amplamente reconhecida como importante aliada para o êxito de iniciativas de ASN, de modo que 107 documentos relatam iniciativas que incorporaram atividade de educação ou indicam essa relevância. Os principais assuntos abordados são práticas de ASN, alimentação e nutrição, higiene, saúde, sustentabilidade (na agricultura) e marketing/negociação, direcionadas ao público alvo. Em alguns casos, também é enfatizada a importância do desenvolvimento de capacidades em ASN entre profissionais das áreas da agricultura e da nutrição.

O empoderamento feminino e/ou a equidade de gênero são abordados em 95 documentos, seja na contextualização dos problemas e da ASN, na metodologia das intervenções de ASN, nas avaliações de impactos de iniciativas ou nas conclusões, indicando a importância de sua inclusão. Conforme bem lembrado por Waid *et al.* (2022), a promoção da equidade de gênero é de grande relevância globalmente, tanto que consta no ODS5

“alcançar equidade de gênero e empoderar mulheres e meninas”, sendo essencial para alcançar outros ODS, como o 2, que se refere a acabar com a fome, alcançar segurança alimentar e melhor nutrição e promover a agricultura sustentável. Segundo Rukmani *et al.* (2019), as mulheres são importantes agentes de mudança por tenderem a valorizar mais a nutrição e estimular a produção e o consumo diversificado de alimentos entre as populações rurais; entretanto, enfrentam diversas restrições no que tange às decisões agrícolas (como a escolha dos cultivos) e controle sobre a terra/direitos de propriedade, bem como sobre a pecuária, maquinários e implementos agrícolas. Muitas dessas restrições derivam do status das mulheres na sociedade, de modo que a melhora do papel das mulheres na agricultura envolve seu empoderamento em múltiplas dimensões (Rukmani *et al.*, 2019).

A principal referência conceitual mobilizada nos trabalhos dessa temática é a de Kabeer (1999, 2005), que entende o empoderamento como um processo de expansão da capacidade de fazer escolhas de vida estratégicas em um contexto onde essa capacidade era previamente negada, passando-se a exercer agência. Kabeer (1999, 2005) considera que o empoderamento possui três dimensões: recursos materiais e imateriais (que são pré-condições para a agência, os meios pelos quais a agência é exercida), agência (que é a capacidade de definir objetivos e agir sobre eles, de fazer escolhas), e realizações (os resultados do exercício da agência).

Heckert, Olney e Ruel (2019) ainda destacam a importância do apoio dos homens (maridos, familiares e das comunidades) e das comunidades como um todo para que as mulheres possam realizar seus objetivos, bem como a importância da existência de redes sociais de apoio, em especial grupos de mulheres, que são de grande auxílio para a promoção da agência. Essas vias poderiam ser trabalhadas nas iniciativas de ASN, incentivando-se a conscientização dos homens e promovendo redes de apoio social. Já o trabalho de Ambikapathi *et al.* (2021) chama atenção para que não se responsabilize somente as mulheres pela alimentação e nutrição das famílias, pois os conhecimentos dos homens sobre alimentação e nutrição também pode contribuir para melhoras na alimentação e estado nutricional das famílias. Assim, sugerem que as atividades de educação alimentar e nutricional promovidas por iniciativas de ASN, frequentemente direcionadas somente às mulheres, envolvam também os homens.

Entre os valores atribuídos à ASN na literatura, também são feitas referências à necessidade de colaboração entre diferentes setores e/ou disciplinas em 90 documentos, sendo que a maioria usa variações dos termos intersetorial e multisetorial, e dez documentos falam em intervenções multi, inter ou transdisciplinares. Alguns documentos não mencionam esses

termos, mas relatam iniciativas que envolveram profissionais de diferentes áreas ou tiveram colaboração de diferentes setores governamentais, então esses casos implícitos foram incluídos na classificação. As áreas mencionadas incluem saúde, nutrição, agricultura, educação, água e saneamento, meio ambiente, assistência social, infraestrutura, empoderamento feminino, trabalho e energia.

Em 49 documentos há algum tipo de menção sobre os sistemas alimentares como um todo serem sensíveis à nutrição, e não somente a agricultura. Às vezes são usados termos como cadeias de valor ou cadeias de alimentos, ou indicam outros setores além da agricultura, sem usar a expressão sistemas alimentares. Todas essas variações foram consideradas na classificação. Para além dessa perspectiva sistêmica, outros 52 documentos abordam ligações diretas entre agricultura e consumo (especialmente no caso de relatos de intervenções de produção doméstica de alimentos ou de hortas, combinadas com atividades de educação alimentar e nutricional, que visam um impacto direto da produção no consumo do público alvo), e oito documentos abordam agricultura e acesso a mercados, ou agricultura, acesso a mercados e consumo.

A adoção de processos participativos com a sociedade civil/público alvo aparece em 66 documentos, seja em relatos de intervenções ou como uma orientação para iniciativas de ASN. No entanto, nem sempre há detalhamento sobre como essa participação acontece. Alguns deixam clara a importância da participação civil nas tomadas de decisão ao longo do ciclo do projeto, desde o seu desenvolvimento, passando pela implementação, monitoramento e avaliação. Outros indicam a participação na implementação e/ou na avaliação ou em atividades específicas, como, por exemplo, em grupos de discussão participativos (com o objetivo de discutir problemas locais, trocar informações e experiências, identificar, implementar e avaliar estratégias de ASN).

Geralmente, as iniciativas de ASN partem de organizações internacionais de pesquisa e desenvolvimento, ONGs e governos, que às vezes atuam em colaboração e, outras, individualmente. Entre os documentos que não indicam participação civil, em 13 são referidas colaborações entre setor público, privado, ONGs e/ou setor acadêmico. Os demais documentos não abordam intervenções ou não mencionam se houve processos participativos, ou não focam em descrever os processos de delineamento e implementação (somente descrevem a intervenção e medem seus impactos), ou são iniciativas que partem somente de uma organização.

O DHAA e a Soberania Alimentar são associados às discussões de ASN em nove e quatro documentos, respectivamente. O termo “segurança alimentar” é mobilizado em 93

documentos, “segurança alimentar e nutricional” em 57, “segurança alimentar e nutrição” em 17, e “segurança nutricional” em 12, sendo que 37 destes documentos usam mais de um desses termos no texto. Conforme explanado no Capítulo II desta dissertação, cada um desses termos possui diferentes interpretações. A utilização de diferentes termos na literatura de ASN demonstra certa falta de consenso quanto ao objetivo final da abordagem. Ainda que a maioria dos trabalhos opte pela noção de segurança alimentar, sua definição é restrita e omite a importância da nutrição. Seria mais adequado, portanto, se o termo “segurança alimentar e nutricional” fosse empregado.

Assim, seria interessante avaliar se as abordagens de ASN relatadas se enquadram no enfoque sistêmico de SAN. Porém, tendo em vista que a maioria dos textos não apresenta uma definição de SAN ou não detalham muito os processos adotados no delineamento das intervenções, fica difícil identificar a presença dos princípios. Por exemplo, ainda que 119 documentos incluam algum aspecto de sustentabilidade, não se pode dizer que sempre adotem um princípio de integralidade, pois esta inclui a sustentabilidade do sistema (em suas dimensões socioculturais, política, econômica, ambiental, nutricional e ética), enquanto alguns artigos falam somente em sustentabilidade ambiental ou em sustentabilidade de forma genérica. Então, geralmente faltam informações para classificar.

Há, no entanto, documentos com uma abordagem mais sistêmica e outros mais restritos. Conforme consta na Tabela 9, um bom número de trabalhos fazem referências à intersectorialidade (90 ou 61,6%), enquanto 66 (ou 45,2%) à participação. Quanto ao princípio de integração, os documentos em geral conectam condições de saúde com questões de qualidade e adequação nutricional, mas poucos consideram explicitamente aspectos culturais e hábitos alimentares locais. Boa parte dos documentos apresentam alguns aspectos da integralidade, mas dificilmente todas as suas dimensões, e, em alguns casos, fica implícita (por exemplo, ao ser considerada a adaptação aos contextos locais de modo geral, sem maiores detalhamentos). Os referenciais do DHAA e da soberania alimentar são escassos (presentes em nove e quatro documentos, respectivamente). Referências ao desenvolvimento humano não foram contabilizadas, mas são poucas; geralmente, fica implícito pela maior preocupação com o público infantil.

Por fim, somente três documentos fazem menção às abordagens de “saúde planetária” ou “uma saúde”, que consideram a interrelação entre saúde humana e ecossistêmica. De todo modo, pode-se observar, no geral, uma tendência para um olhar sistêmico, ainda não bem consolidado, assim como foi observado na análise das definições de ASN.

5.1.4 As normas que orientam a ASN

Dois artigos fazem referência direta aos Princípios Orientadores para Programas de Agricultura para a Nutrição, lançados em 2013 e divulgados pela FAO junto ao *toolkit* sobre ASN em seu site (FAO, 2023d). São feitas recomendações para o planejamento de programas e investimentos agrícolas (ANEXO A) e para a elaboração de políticas alimentares e agrícolas (ANEXO B).

Conforme abordado no Capítulo I desta dissertação, o artigo de Herforth e Dufour (2013) descreve o processo de elaboração desses princípios, que aconteceu de forma colaborativa entre membros de uma grande comunidade internacional de prática em agricultura e nutrição, incluindo organizações internacionais de desenvolvimento. Assim, trata-se de um consenso de referência para guiar iniciativas de ASN.

As recomendações do consenso consistem em princípios e não em intervenções, pois a adequação e efetividade de intervenções variam conforme os contextos locais, enquanto que princípios podem ser generalizáveis. Justamente por isso, uma das recomendações consiste em avaliar o contexto local e garantir a participação de diversos setores no delineamento de ações (Herforth; Dufour, 2013).

Segundo Herforth e Dufour (2013), estas recomendações vêm sendo usadas por organizações de desenvolvimento internacionais e ONGs com a finalidade de promover conscientização e treinamentos (como Nova Parceria para o Desenvolvimento da África, NEPAD; USAID; World Vision International; e Ação Contra a Fome, ACF) e também são utilizadas como framework ou checklist para o delineamento e análise de políticas e programas (como Comitê Permanente de Nutrição do Sistema das Nações Unidas, UNSCN; ACF; USAID; World Bank).

Na maioria dos documentos analisados não constam normas sobre ASN, as quais ficam implícitas quando há definições/caracterizações do termo e nos valores observados nas metodologias das intervenções relatadas e nas discussões ao longo dos textos. No geral, iniciativas de ASN relatadas na literatura seguem os princípios do ANEXO A e do ANEXO B, ainda que nem sempre incorporem todos ao mesmo tempo, estando alinhadas com a maioria dos valores identificados anteriormente.

Destaca-se que o item cinco do ANEXO A sugere a gestão de recursos naturais para a promoção da “segurança alimentar e nutricional sustentável”, adotando, portanto, uma abordagem mais integrativa. Os princípios não abordam os termos DHAA e Soberania Alimentar, mas falam em: incentivar a disponibilidade, acesso e consumo de alimentos

diversos, nutritivos e seguros, focando nas hortaliças, leguminosas e pecuária e pesca/piscicultura de pequena escala; visar os vulneráveis e melhorar a equidade; e em basear “a promoção da nutrição e a educação em torno de alimentos e sistemas alimentares sustentáveis que se baseiem no conhecimento, atitudes e práticas locais existentes”. Processos participativos com a sociedade civil também não são explicitamente mencionados, havendo considerações quanto aos contextos locais, conhecimentos e práticas locais, e às oportunidades de colaboração com outros setores ou programas.

Cabe incluir aqui o estudo de Di Prima *et al.* (2022b), uma revisão conduzida para identificar quais fatores influenciam no sucesso ou fracasso da implementação e da ampliação de intervenções de ASN em países de baixa e média renda. Com base nos resultados, os pesquisadores orientam que, para aumentar a probabilidade de sucesso de um programa de ASN, deve-se direcionar atenção para os seguintes aspectos durante o seu planejamento: aprender com erros e acertos de experiências anteriores (aqui é destacada a importância de que experiências de ASN sejam documentadas e compartilhadas); adequar ao contexto local (focar nas necessidades locais, respeitando os conhecimentos, culturas, crenças, práticas e preferências locais) e buscar aceitabilidade dos beneficiários por meio de comunicação e processos participativos; o projeto deve ser flexível para lidar com suas próprias limitações e obstáculos imprevistos (aqui se segue a ideia de “aprender fazendo” ou de “aprendizado contínuo”, ou seja, ao monitorar a implementação do projeto, pode-se identificar necessidades de mudanças/adaptações para cumprir melhor seus objetivos); contribuir para o fortalecimento das estruturas locais, o empoderamento (capacitação, envolvimento e autonomia) da comunidade e o aumento da resiliência dos sistemas alimentares locais aos desafios sazonais e choques (como situações de aumento global dos preços dos alimentos e de insumos agrícolas) é importante para a manutenção/continuidade das ações para além do período de execução do projeto; políticas e governança de apoio (ter como base agendas internacionais relacionadas à nutrição e buscar integrar os projetos com políticas já existentes). Outros aspectos importantes a considerar são o tempo de duração do projeto e a disponibilidade de financiamento adequado. Os autores sugerem a necessidade de mudança da ideia de “estratégias com início e fim” para “estratégias de transição”, consistindo de abordagens multisetoriais de longo termo que vão expandindo progressivamente a abrangência das intervenções e da população-alvo, introduzindo novos elementos à medida que os objetivos iniciais são alcançados e novos são identificados.

5.1.5 Os instrumentos de ação e de avaliação da ASN

Esta seção está organizada em duas partes. Na primeira, são apresentados os instrumentos de ação relatados na literatura para solucionar os problemas públicos citados anteriormente, ou seja, as intervenções de ASN, realizadas ou sugeridas. Num segundo momento, discute-se sobre os instrumentos de avaliação, ou seja, os indicadores que têm sido usados para medir impactos das intervenções de ASN. Assim, na Tabela 10 estão elencados os instrumentos de ação da ASN.

Tabela 10 - Relação de instrumentos de ação ASN e respectivas quantidades de documentos que os mencionam

Instrumentos de ação de ASN	Número de documentos
Atividades de educação alimentar e nutricional, educação em saúde, higiene e ASN (envolvendo a grande mídia/comunicação, publicidade, comunicação interpessoal, mobilização social). Conteúdos: receitas culinárias, alimentação e nutrição materno infantil, consumo de frutas, legumes e verduras, alimentos nutritivos, alimentos biofortificados, orientações sobre produção agrícola (boas práticas, ASN, irrigação por gotejamento, rotação de culturas/culturas intercaladas, uso de insumos, controle de pragas, marketing/comercialização), processamento dos alimentos pós-colheita, equidade de gênero.	89
Promoção da diversificação da produção com alimentos ricos em nutrientes e/ou do acesso a mercados para possibilitar alimentação diversificada e nutritiva e geração de renda (vegetais, frutas, alimentos de origem animal).	73
Hortas escolares, domésticas, comunitárias, urbanas, com alimentos ricos em nutrientes.	43
Acesso a insumos, equipamentos e tecnologias agrícolas pelos agricultores e escolas que possuem hortas (financiados pelo projeto; ou agricultores são ensinados como produzir por conta própria; ou o projeto visa a geração de renda para os agricultores acessarem/comprarem o que precisam pelos mercados).	38
Biofortificação de alimentos básicos com micronutrientes que costumam faltar na alimentação da população local.	37
Produção doméstica ou comunitária integrada de alimentos (hortas e animais, para produção de carne, leite, ovos, peixes).	31
Promoção de sistemas produtivos sustentáveis: manutenção da (agro)biodiversidade; conservação de recursos genéticos; adoção de sistemas agroflorestais; agricultura orgânica; agroecologia; rotação de culturas com inclusão de leguminosas (para manter saúde do solo, nitrogênio, ciclagem de nutrientes); intensificação agrícola sustentável; sistemas agrícolas integrados que buscam diversificação e intensificação sustentável (por exemplo, integração de horticultura e aquicultura, como peixe e arroz, ou integração lavoura-pecuária); sistemas de plantio direto; silvicultura; agricultura conservacionista; compostagem de resíduos orgânicos; gestão sustentável da água; práticas para conservar e aumentar fertilidade do solo; gestão de sementes/bancos de germoplasma; biopesticidas/adoção de bactérias inoculantes como agentes de biocontrole na produção de hortaliças, a fim de evitar uso de pesticidas químicos; uso de bioinsumos; delimitar áreas de proteção ambiental.	30
Extensão agrícola e nutricional em ASN (tanto promover treinamento dos extensionistas em ASN, quanto ofertar essa assessoria aos agricultores).	29
Promoção da produção e do consumo de alimentos de origem animal (ovos, leite, carne, peixes).	24

Conhecimento/acesso a técnicas e tecnologias de colheita, transporte, armazenamento, conservação, refrigeração, processamento e embalagens para evitar perdas, aumentar durabilidade dos alimentos e agregar ou manter valor nutricional (também para alimentos de origem animal).	20
Empoderamento de grupos específicos por meio de oportunidades para geração de renda ao longo e além da cadeia de alimentos.	19
Infraestrutura de saneamento, acesso à água, irrigação, coleta de água da chuva.	19
Incentivo à produção e ao consumo de alimentos locais nutritivos e frescos; fortalecimento de mercados alternativos e economias alimentares locais (por exemplo, esquemas de box/cestas, mercados de agricultores, e desenvolvimento de cadeias de frio para comerciantes informais), envolvendo especialmente agricultores familiares/de pequenas propriedades.	14
Programas de alimentação escolar, entre outros programas de SAN, com provimento de alimentos locais diversificados, frescos, nutritivos (priorizando agricultura familiar/de pequenas propriedades).	14
Promoção de cultivos negligenciados ou subutilizados, nativos ou tradicionais.	8
Desenvolvimento de cultivos de alto rendimento, resistentes a doenças e pragas, e animais melhorados (maior produtividade). Melhoramento genético.	8
Acesso a crédito ou transferência de renda para agricultores de pequenas propriedades e/ou vulneráveis.	7
Fortificação de alimentos.	5
Inclusão de conteúdos sobre nutrição em currículos de cursos das áreas agrícolas, e de conteúdos de agricultura em cursos de nutrição, no âmbito da ASN, a fim de ampliar o número de profissionais capacitados sobre as conexões entre agricultura e nutrição.	3
Desenvolvimento de fertilizantes sensíveis à nutrição (que melhoram conteúdo nutricional das plantas e a eficiência do uso do fósforo).	2
Fortalecimento das comunidades agrícolas e suas instituições para promover o manejo comunitário da agrobiodiversidade.	1
Integração dos agricultores em mercados de exportação.	1
Instalação de estufas.	1
Criação de abelhas para produção de mel.	1
Produção de <i>commodities</i> de alto valor ricas em nutrientes essenciais.	1
Mecanização agrícola e uso de herbicidas.	1
Estabelecimento de sistemas nacionais de vigilância nutricional para fornecer dados oportunos aos formuladores de políticas e pesquisadores.	1
Monitorar preços dos alimentos para entender a estrutura de custos de diferentes cadeias de valor de <i>commodities</i> (incluindo grãos, frutas e vegetais), para desenhar intervenções que melhorem o acesso a alimentos saudáveis, desenvolvendo governança e arranjos institucionais adequados.	1
Compor base de dados de composição nutricional de alimentos.	1

Aplicação de taxas e subsídios a determinadas <i>commodities</i> e alimentos.	1
Rotulagem informativa para os consumidores identificarem alimentos saudáveis.	1
Organização de eventos e workshops para compartilhar informações e experiências relacionadas à promoção da nutrição; redação de dossiês, resumos para discussão e notas práticas para divulgar conhecimentos de ASN.	1

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Pode-se observar que a análise resultou em uma extensa lista com os mais variados tipos de ações, demonstrando que existem diferentes percepções sobre como a agricultura pode contribuir para uma melhor nutrição. As estratégias mais mobilizadas envolvem atividades de promoção de conhecimentos sobre alimentação, nutrição, saúde, higiene e práticas agrícolas sensíveis à nutrição, bem como a diversificação da produção com alimentos ricos em nutrientes e/ou o acesso a mercados para possibilitar uma alimentação diversificada e nutritiva e geração de renda. Alguns exemplos de meios relatados para informar a população alvo são a organização de grupos de discussão/reuniões, demonstrações, escolas de campo para agricultores, uso de tecnologias da informação e comunicação (em celulares, uso de aplicativos e envios de mensagens de texto; difusão de vídeos; plataforma online para compartilhamento de conhecimentos, ideias e experiências em ASN), mensagens em posters, murais e panfletos, currículos escolares, realização de workshops.

Também são bastante promovidas as hortas (em suas variadas conformações) com alimentos ricos em nutrientes, a biofortificação de alimentos e a produção doméstica ou comunitária integrada de alimentos (de origem vegetal e animal), envolvendo o acesso a insumos, equipamentos e tecnologias agrícolas pelos agricultores e escolas que possuem hortas. Para a promoção de sistemas produtivos saudáveis e sustentáveis, são sugeridas diversas opções, detalhadas na tabela. A extensão agrícola e nutricional, ou de ASN, é indicada como meio para assessorar os agricultores nessa transição.

Ainda se destacam a promoção da produção e do consumo de alimentos de origem animal; o conhecimento e o acesso a técnicas e tecnologias para evitar perdas, aumentar a durabilidade dos alimentos e agregar ou manter o valor nutricional dos alimentos; a criação de oportunidades de geração de renda ao longo das cadeias de alimentos; a viabilização de infraestruturas (principalmente de saneamento, acesso à água); e o fortalecimento dos mercados locais com alimentos nutritivos e frescos (por mercados de agricultores, esquemas de cestas, compras públicas, programas de SAN como a alimentação escolar). Pouco citada, mas importante, é a formação de profissionais das áreas da agronomia e da nutrição

capacitados sobre as conexões entre agricultura em nutrição, por meio da inclusão do assunto nos cursos universitários/técnicos.

Além da diversificação e da biofortificação dos alimentos, também são sugeridas a promoção de cultivos negligenciados/nativos/tradicionais e a preferência por cultivos e animais melhorados (com maior produtividade e/ou resistência às doenças e pragas). Aproveito aqui para abrir um parêntese e trazer algumas ponderações interessantes sobre essas intervenções, presentes em alguns documentos.

A diversificação da produção de alimentos é a principal estratégia proposta para aumentar a disponibilidade, o acesso e o consumo de uma alimentação diversa e nutritiva. No entanto, alguns pontos precisam ser considerados ao se pensar na inclusão desse tipo de ação em intervenções de ASN.

Alguns pesquisadores apontam que a promoção indiscriminada de iniciativas de diversificação, em alguns casos, pode ser contraproducente (Koppmair; Kassie; Qaim, 2017; Meldrum *et al.*, 2018; Sibhatu; Qaim, 2018a,b; Muthini; Nzuma; Qaim, 2018). Por exemplo, uma hipótese bastante difundida é de que agricultores pobres de pequenas propriedades, principalmente os que vivem em áreas remotas, com difícil acesso a mercados, e, portanto, que praticam agricultura de subsistência, se beneficiariam de uma produção diversificada de alimentos. Meldrum *et al.* (2018), Muthini, Nzuma e Qaim, 2018 e Sibhatu e Qaim (2018a,b) observam que essa pode ser uma boa estratégia quando a agricultura é pouco diversificada e em contextos isolados de total ausência de mercados, mas que a realidade, em vários casos de agricultura de subsistência, é que a produção já é diversificada. Então, promover uma maior diversificação em contextos de produção já diversa pode não trazer resultados significativos ou mesmo prejudicar as famílias, aumentando o tempo de trabalho, reduzindo oportunidades de integração a mercados e perpetuando a subsistência. Em alguns casos, melhorar o acesso aos mercados (infraestrutura e instituições, como estradas e estruturas cooperativas, por exemplo), mantendo certo grau de diversificação (para consumo próprio e venda em mercados locais) e promovendo uma parte de produção mais especializada (culturas comerciais/*commodities*) pode ser mais interessante para a geração de renda, que poderá ser usada para melhorar a qualidade de vida e para adquirir outros alimentos nos mercados.

É preciso lembrar que a diversificação produtiva também possui benefícios ambientais (como a melhora do solo, o provimento de serviços ecossistêmicos e maior resiliência climática), e pode proteger a SAN dos agricultores em choques como quando ocorreu a pandemia de COVID-19, em que agricultores tiveram interrupções no acesso aos mercados (Jaenicke; Virchow, 2013; Ahmed; Stepp, 2016; Meldrum *et al.*, 2018; Connors *et al.*, 2021;

Sinyolo *et al.*, 2021). A busca por diversificação, entretanto, não deve obstruir a integração de agricultores de pequenas propriedades em mercados, pois o acesso a estes e a geração de renda são fatores importantes para uma melhor alimentação (Koppmair; Kassie; Qaim, 2017; Sibhatu; Qaim, 2018b; Sinyolo *et al.*, 2021). Sibhatu e Qaim (2018b) argumentam que quando são fomentados mercados rurais para produtos agrícolas diversos (por meio de melhorias nas tecnologias, infraestrutura, armazenamento e logística), a diversidade produtiva e a orientação aos mercados não são objetivos contraditórios. Isso é especialmente importante para viabilizar a promoção de alimentos de alto valor nutricional como frutas, hortaliças, legumes e alimentos de origem animal, que são alimentos mais perecíveis.

Sinyolo *et al.* (2021) ainda lembram que a manutenção de um nível de diversidade ao integrar agricultores aos mercados é um recurso de proteção de renda em tempos de volatilidade de preços, minimizando riscos de mercado sentidos mais intensamente por agricultores especializados. Assim, a combinação entre diversificação e integração aos mercados parece ser uma boa estratégia para os pesquisadores da área.

Importante ressaltar que as análises realizadas pelos pesquisadores citados focaram na escala das propriedades individuais. Sibhatu e Qaim (2018b) sugerem que, enquanto na escala individual não há necessidade de buscar grande diversificação, é importante que exista diversificação suficiente nas escalas mais amplas (vilarejos, distritos, províncias, países, etc), pois o acesso a alimentos diversos com preços acessíveis em mercados requer que existam pessoas produzindo esses alimentos. Ou seja, é indicada a necessidade de fomentar sistemas alimentares regionais diversificados.

Mudando o foco da discussão, a promoção de processos de melhoramento genético, incluindo a biofortificação, é conhecidamente polêmica. Isso se deve tanto por conta de receios quanto à transgenia e seus possíveis impactos ao meio ambiente e à saúde humana, como por conta de questões éticas e de soberania relacionadas à tensão entre propriedade intelectual, concentração de poder sobre o setor alimentar e o direito da humanidade de acesso às sementes e sua reprodução, e ainda pela preocupação de que o foco em biofortificados poderia diminuir os esforços em prol da agrobiodiversidade e das dietas diversificadas.

Segundo Talsma, Melse-Boonstra e Brouwer (2017), existem três métodos de biofortificação: melhoramento convencional ou clássico de plantas; abordagens agronômicas como fertilização do solo; e engenharia genética. Na maioria dos casos, conforme as pesquisadoras, a biofortificação é feita por melhoramento convencional de plantas. Essa técnica sempre foi praticada por agricultores, ao selecionar as melhores plantas, sementes e animais, cruzando plantas da mesma espécie ou animais da mesma espécie, buscando

reproduzir aqueles que são naturalmente mais produtivos, resistentes e com características sensoriais mais agradáveis. Uma exceção citada pelas autoras é o arroz dourado, um cultivo transgênico enriquecido com β -caroteno, precursor da vitamina A, promovido principalmente na Ásia.

As iniciativas de biofortificação costumam focar em alimentos básicos que geralmente possuem baixa densidade de nutrientes e são a base da alimentação de populações pobres em países de baixa e média renda. Por isso, biofortificá-los com micronutrientes escassos entre a população local é considerada uma boa estratégia. Exemplos de cultivos alvo da biofortificação são: milho, arroz, feijão, batatas, milhete/painço e mandioca. Geralmente, são escolhidos alimentos adaptados a cada localidade e já comercializados nos mercados locais, a fim de melhorar a aceitação pela população.

Enquanto boa parte dos artigos sobre biofortificação não fornecem muitos detalhes sobre os processos adotados no desenvolvimento das sementes e nas estratégias de acesso dos agricultores a esses cultivos, o artigo de Christick e Weltzien (2013) apresenta uma avaliação interessante de experiências de melhoramento de plantas para a ASN. As pesquisadoras identificam três abordagens: baseada em tecnologia; baseada na comunidade; e integrada, que combina elementos das duas abordagens anteriores.

O programa HarvestPlus, lançado em 2004, é um exemplo que se enquadra na abordagem baseada em tecnologia. Tendo como principais financiadores a Fundação Bill e Melinda Gates, o Banco Mundial e o USAID, entre outros, trata-se de uma iniciativa de pesquisa de abrangência internacional que atua para reduzir as deficiências de micronutrientes globalmente, principalmente utilizando a biofortificação por métodos de melhoramento convencional de plantas. O HarvestPlus adota uma abordagem “de cima para baixo”, em que nutricionistas trabalham em conjunto com agrônomos especialistas em melhoramento de plantas para estabelecer as metas de micronutrientes nos alimentos de cada localidade, baseados na avaliação do consumo de alimentos pela população local. O programa inclui práticas para diminuir as perdas de nutrientes durante o armazenamento e o processamento, bem como melhorar a biodisponibilidade dos nutrientes. São utilizadas metodologias de comunicação e mudança de comportamento e são estabelecidas parcerias com instituições e organizações públicas, privadas e não governamentais para promover os cultivos biofortificados. A iniciativa mais famosa do programa é a promoção da batata doce de polpa alaranjada, que contém alta concentração de β -caroteno, comparado com as variedades de batata doce de polpa branca, popularmente consumidas em muitos países africanos. A

população local, nesse caso, não tem envolvimento no desenvolvimento da tecnologia, somente na adoção e aceitabilidade (Christick; Weltzien, 2013).

SEARICE, uma ONG que atua em países sul asiáticos visando a conscientização pública e o desenvolvimento de políticas que melhorem os meios de subsistência rurais por meio do empoderamento de agricultores, adota a abordagem baseada na comunidade. Nesse caso, as tecnologias propostas por especialistas externos à comunidade são rejeitadas, pois consideram que o problema da fome não tem relação com a adoção de tecnologias como a transgenia, mas sim com a insistência no aumento dos lucros corporativos, ao invés de empoderar famílias agricultoras. Assim, buscam promover a gestão da agrobiodiversidade entre a comunidade, incluindo o melhoramento de plantas e a difusão de sementes. No momento da publicação do artigo, o Programa de Gestão Comunitária da Biodiversidade era implementado em 29 localidades de quatro países no sul asiático, contando com a parceria de quatro organizações: LI-BIRD no Nepal, Anthra e Green Foundation na Índia, Green Movement no Sri Lanka e UBINIG em Bangladesh. Nesse programa, as comunidades desenvolvem suas prioridades com relação à agrobiodiversidade, melhoramento de cultivos e difusão de sementes, geram fundos, monitoram e avaliam os resultados de suas atividades, que incluem trocas de sementes, hortas domésticas, melhoramento genético participativo e agregação de valor (processamento pós-colheita) (Christick; Weltzien, 2013).

Por fim, é relatada a experiência de um projeto de pesquisa-ação coordenada pela ONG AMEDD, que atua com a promoção do desenvolvimento sustentável em Mali. A iniciativa faz parte da pesquisa AFRICARISING, financiada pela USAID, e adota a abordagem integrada, visando mulheres em idade reprodutiva e crianças desnutridas. As atividades do projeto são desenvolvidas em parceria com centros de pesquisa internacionais, incluindo IITA, ILRI, WVC, IFPRI e ICRISAT, cada qual se responsabiliza por subprojetos, como integração pecuária, desenvolvimento de variedades ou avaliação de impactos. Outras ONGs também colaboram, como a organização Médicos sem Fronteiras. A iniciativa realiza atividades educativas e práticas na comunidade sobre utilização de alimentos e necessidades alimentares, incluindo receitas culinárias com alimentos acessíveis ao público alvo, e promove o aumento da disponibilidade de alimentos nutritivos, como vegetais, carne e leite de cabra, e aumento do valor nutricional de alimentos básicos como o sorgo. As atividades de melhoramento genético incluem a avaliação participativa das variedades promovidas, no caso, o sorgo. Esse projeto também promove a consciência entre homens e líderes comunitários sobre a importância do acesso a terra por mulheres, a fim de combater a iniquidade de gênero (Christick; Weltzien, 2013).

Christick e Weltzien (2013) argumentam que o melhoramento de plantas, portanto, pode ser mobilizado de diferentes formas visando impactos nutricionais, dependendo das interpretações sobre as causas da má nutrição. Enquanto alguns enfatizam o potencial de novas variedades para combater a má nutrição em uma abordagem de transferência de tecnologia (em que os usuários finais têm um papel passivo de adoção), outros defendem o empoderamento comunitário pelo desenvolvimento institucional e social local (participação ativa do público alvo no processo de inovação), e outros optam por uma abordagem multidimensional que abranja variados aspectos da SAN, incluindo equidade de gênero, variedades melhoradas e conhecimentos sobre nutrição.

No entanto, frequentemente, instituições que trabalham com melhoramento genético promovem cultivos biofortificados de forma isolada. É preciso ter em mente, porém, que a biofortificação não consegue suprir as altas doses de micronutrientes necessárias para tratar deficiências severas e para mulheres em período de gestação, lactantes e bebês (por exemplo, ferro), mas contribui no provimento de uma dose diária de micronutrientes (cerca de 50% ou mais), ajudando a prevenir deficiências ao longo da vida (Ruel; Alderman, 2013).

Além disso, a recente publicação de van Ginkel e Cherfas (2023) chama atenção para questionamentos referentes ao custo benefício das iniciativas de biofortificação. Conforme os pesquisadores, de modo geral, investimentos em pesquisas e desenvolvimento agrícola têm diminuído ao longo dos últimos anos, especialmente pelo setor público, de modo que os formuladores de políticas precisam ser seletivos ao escolher quais projetos serão financiados. A biofortificação tende a ser atrativa por ser apresentada como uma solução simples para combater as deficiências de micronutrientes, de modo que o HarvestPlus, principal programa de pesquisa sobre biofortificação globalmente e vinculado ao CGIAR (trabalhando principalmente com melhoramento convencional e engenharia genética), já recebeu mais de 500 milhões de dólares nos últimos 20 anos. Até 2020, vinte e quatro governos nacionais (todos do sul global), o Banco Mundial e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola já investiram em programas específicos de biofortificação. Segundo o HarvestPlus, os cultivos biofortificados do programa já alcançaram 48,5 milhões de pessoas de comunidades de agricultores de pequenas propriedades. Porém, quando se olha para os resultados dessas iniciativas, as evidências existentes são limitadas, restringindo-se a casos de aumento nos níveis sanguíneos de micronutrientes. Até o momento, não existem evidências de benefícios mais amplos à saúde como os associados às dietas diversificadas e baseadas em alimentos *in natura* e minimamente processados (alimentação e nutrição adequadas, melhoras na qualidade

de vida e diminuição do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, por exemplo), conforme discutido no Capítulo II, item 3.4, desta dissertação.

Outros pontos levantados por van Ginkel e Cherfas (2023) se referem aos possíveis efeitos negativos do cultivo de alimentos biofortificados, como a perda de produtividade (alguns estudos identificam uma relação inversa entre densidade de micronutrientes e produtividade dos cultivos) e a perda da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos ao se fomentar cultivos geneticamente homogêneos, o que pode torná-los mais vulneráveis a estresses bióticos e abióticos. Os autores argumentam, então, que os alimentos básicos (fonte de energia) não deveriam ser sobrecarregados com funções desnecessárias que podem ser cumpridas em outros pontos dos sistemas alimentares, devendo-se focar em garantir sua alta produtividade para que terras sejam disponíveis para cultivos complementares e diversificados naturalmente ricos em micronutrientes (frutas e vegetais), promovendo-se, assim, dietas diversificadas. Desse modo, ressaltam a necessidade de abordagens mais holísticas para resolver as deficiências de micronutrientes e demais formas de má nutrição, considerando-se também a sustentabilidade da produção agrícola.

Logo, a biofortificação não deveria ser promovida como uma solução isolada, mas pode ser considerada uma estratégia complementar a outras iniciativas relativas à prevenção da deficiência de micronutrientes e à promoção da SAN, como a diversificação das dietas (considerando-se aspectos sociais, econômicos e ambientais da agricultura e dos sistemas alimentares) (Christick; Weltzien, 2013), a fortificação de alimentos e o acesso à suplementação e a serviços de saúde, em um conjunto de ações a ser definido conforme o contexto local. Deve-se considerar, portanto, o caráter multi/intersectorial das intervenções e programas sensíveis à nutrição, visando influenciar os determinantes subjacentes da nutrição para gerar melhoras significativas e sustentáveis.

Concluindo, Christick e Weltzien (2013) destacam a importância de harmonizar o melhoramento genético com a conservação da agrobiodiversidade, visto que é de conhecimento geral que as práticas de melhoramento associadas à intensificação agrícola das últimas décadas foram grandes responsáveis pela perda de biodiversidade. Maluf *et al.* (2015) também alertam para o risco de que a promoção de iniciativas de biofortificação acabem aumentando o controle corporativo sobre os mercados de sementes, comprometendo a autonomia de agricultores familiares/de pequenas propriedades. Nesse sentido, é necessário que a legislação sobre sementes (incluindo políticas de registro e liberação de variedades), fortemente influenciada por interesses de grandes *players* comerciais, sejam revisadas para promover o melhoramento descentralizado e a difusão de sementes relevantes para a nutrição,

assegurando o acesso por grupos vulneráveis, ou seja, democratizar o acesso às sementes e tecnologias (Christick; Weltzien, 2013; Maluf *et al.*, 2015). Nesse processo, é importante promover a conservação das sementes locais (específicas de cada bioma) e a criação de bancos de sementes comunitários, como bem lembrado por Maluf *et al.* (2015). As discussões referentes à conservação, uso e desenvolvimento da agrobiodiversidade como base para a SAN precisam ser responsabilidade da sociedade como um todo, e não somente de alguns especialistas e empresas privadas (Christick; Weltzien, 2013).

Os instrumentos de avaliação (indicadores) usados para medir os impactos das iniciativas de ASN são apresentados no ANEXO C e no ANEXO D. Como já existem trabalhos relativamente recentes que compilaram essa variável, serão apresentados os resultados destes. A tabela do ANEXO C foi traduzida do artigo de Herforth e Ballard (2016), que realizaram uma revisão de 73 estudos de campo de ASN a fim de mapear quais indicadores vem sendo utilizados nesse tipo de projeto. Já o ANEXO D mostra o compilado de indicadores presentes no *toolkit* de ASN da FAO (2016), que não é citada na presente revisão, mas é incluída aqui a fim de comparação.

Observa-se que existem indicadores nas seguintes categorias: antropometria, bioquímicos, dieta e consumo de alimentos, segurança alimentar, conhecimentos de nutrição ou comportamentos, empoderamento ou trabalho feminino, resultados econômicos e gestão de recursos naturais. Segundo Herforth e Ballard (2016), muitas avaliações de projetos relatados na literatura possuem baixo poder estatístico para impactar o estado nutricional do público alvo, mas parecem ter bom poder estatístico para observar impactos no consumo alimentar e qualidade das dietas, de modo que os pesquisadores consideram que esse seria um objetivo apropriado para projetos de ASN. Herforth e Ballard apontam que alguns resultados não estão sendo totalmente avaliados. Para que se obtenham melhores evidências, indicam ser necessário desenvolver indicadores de qualidade das dietas e segurança alimentar, empoderamento feminino, ambientes saudáveis e ambientes alimentares.

Indo ao encontro das conclusões de Herforth e Ballard, o *toolkit* da FAO afirma que os principais indicadores recomendados são os relacionados à dieta no nível individual (diversidade alimentar mínima para mulheres em idade reprodutiva; e diversidade alimentar mínima para crianças pequenas, idade: 6-23 meses), e ao acesso a alimentos no nível familiar/domiciliar (escala de experiência de insegurança alimentar, que é um indicador do ODS2), que possuem metodologias consolidadas. Os demais indicadores presentes no ANEXO D são considerados importantes, mas ainda não são bem definidos e não possuem um padrão metodológico de referência (por exemplo, a renda pode ser medida de várias

formas, não havendo um padrão ouro). Maiores detalhes sobre os indicadores podem ser consultados nos documentos originais.

Uma ferramenta interessante que vem sendo usada para avaliar o empoderamento feminino na agricultura e relacioná-lo com o estado nutricional das mulheres e de suas famílias na literatura sobre ASN, citado em alguns artigos, é o Women's Empowerment in Agriculture Index (WEAI – em português, Índice de Empoderamento das Mulheres na Agricultura), desenvolvido em cooperação entre USAID, IFPRI e Oxford Poverty and Human Development Initiative (Alkire *et al.*, 2013). Adotando a concepção de empoderamento de Kabeer e considerando que este é multidimensional, o índice é organizado em dois conjuntos de indicadores: o primeiro identifica cinco domínios do empoderamento (produção, renda, recursos, liderança, tempo), enquanto o segundo visa avaliar a paridade de gênero no âmbito domiciliar. No caso dos domínios do empoderamento, são sugeridos os seguintes indicadores: produção (participação nas decisões de produção; autonomia na produção); recursos (propriedade de ativos; compra, venda ou transferência de ativos; acesso a decisões sobre crédito); renda (controle sobre o uso da renda); liderança (participação em grupos na comunidade; falar em público); tempo (carga de trabalho; lazer). Foram identificados dois trabalhos avaliando outros indicadores, como poder de decisão sobre compras, cuidados em saúde, planejamento familiar e comunicação conjugal, acesso a educação e trabalho (Heckert; Olney; Ruel, 2019; Kassie; Fisher; Muricho; Diiro, 2020).

Ruel, Quisumbing e Balagamwala (2018) observam que associações entre nutrição e empoderamento feminino na agricultura variam entre diferentes culturas e contextos sociais, por conta das normas de gênero e diferenças nos níveis de empoderamento específicas de cada situação, tanto de modo geral como por domínio. As pesquisadoras apontam a necessidade de mais pesquisas para compreender melhor quais dimensões do empoderamento afetam quais desfechos nutricionais, e indicam que uma crítica feita ao WEAI é que o foco na agricultura pode deixar passar outros aspectos do empoderamento diretamente relacionados com a nutrição, como o controle da renda de origem não agrícola e as decisões sobre nutrição e saúde.

5.1.6 O papel do Estado

Em 86 documentos há algum tipo de referência ao papel atribuído ao Estado quanto às iniciativas de ASN, elencados na Tabela 11. Foram consideradas todas as menções a ações assumidas por governos ou sugestões/orientações de políticas e de ação governamental, sejam

relacionadas a estudos de caso específicos ou a estudos teóricos/conceituais/estratégicos mais amplos sobre ASN.

Tabela 11 - Relação de responsabilidades atribuídas ao Estado e respectivas quantidades de documentos que os mencionam

Papel do Estado	Número de documentos
Criar um ambiente político favorável à promoção de iniciativas e programas de ASN e ao combate às diferentes formas de má nutrição.	55
Facilitar o acesso a sementes, materiais/insumos, equipamentos e tecnologias agrícolas para agricultores e processadores de alimentos (especialmente para a população pobres/em insegurança alimentar). Programas de microcrédito para agricultores e manutenção de programas de segurança social. Acesso equitativo a tecnologias de informação e comunicação.	14
Promover serviços de extensão rural no âmbito da ASN.	11
Promover arranjos institucionais e governança que facilitem a mudança para sistemas alimentares mais sustentáveis e nutritivos, começando a desenvolver um sistema alimentar sensível à nutrição sustentável, resiliente às mudanças climáticas; considerar os três pilares do desenvolvimento sustentável; políticas sistêmicas/holísticas.	10
Promover e estimular hábitos alimentares saudáveis.	9
Promover inclusão de agricultores de pequenas propriedades, processadores de pequena escala e prestadores de serviços que possuem potencial de ofertar aos consumidores alimentos nutritivos em quantidade suficiente e preços acessíveis, gerando oportunidades de geração de renda, principalmente para mulheres. Promover acesso aos mercados (infraestrutura e instituições).	8
Considerar que a ASN deve operar ao longo da cadeia de valor dos alimentos, incorporando valores de nutrição e saúde, da produção ao consumo.	7
Focar em grupos que se beneficiarão mais das iniciativas de ASN (em maior vulnerabilidade), sem ser excludente, considerando questões de gênero, empoderamento feminino, equidade.	6
Incentivos para melhorar a qualidade, produtividade, diversidade e a competitividade da produção agrícola nacional devem ser direcionados mais claramente para aspectos nutricionais.	4
Adotar abordagem de direito humano à alimentação, incluindo os princípios dos direitos humanos (transparência, empoderamento, participação, responsabilidade). Garantir acesso universal à alimentação adequada e saudável.	3
Promover acesso à irrigação para agricultores.	4
Criar programas de alimentação escolar, conectando ASN/hortas com educação nutricional, entre outros programas de assistência que integrem produção local de alimentos e incentivem a produção de alimentos saudáveis e nutritivos.	3
Realizar compras públicas de alimentos frescos e saudáveis, principalmente da agricultura familiar, valorizando a produção agroecológica e a biodiversidade, para instituições públicas como escolas, hospitais, etc.	2
Considerar sazonalidade da produção agrícola nas políticas de ASN.	2
Existência de políticas de apoio para avançar na pesquisa, conservação ex situ e documentação de espécies vegetais negligenciadas, a fim de proteger e promover seu papel na ASN. Governos nacionais devem prover os quadros legais e regulatórios necessários para a conservação e o uso da biodiversidade.	2

Apoiar abordagens para melhorar a qualidade nutricional dos cultivos alimentares.	1
Promover hortas domésticas e comunitárias, resolvendo questões de acesso a terra, desenvolvendo leis protetivas e regulamentos para espaços abertos/públicos, encorajando a formação e capacitação de organizações locais e apoiando conselhos municipais.	1
Regular e controlar a composição e a publicidade de alimentos processados.	1
Garantir qualidade na produção de alimentos, valorizando a agroecologia, a produção orgânica, a biodiversidade e a diversidade de culturas e modos de vida.	1
Existência de tabela nacional de composição nutricional de alimentos, e de diretrizes nacionais de recomendações nutricionais.	1
Existência de regulamentações sobre práticas de saúde animal, como aplicação de antibióticos e vacinas.	1
Utilizar, nas estratégias e políticas nacionais e regionais, as recomendações da FAO para o delineamento e implementação de intervenções de ASN.	1
Promover acesso a terra/reforma agrária.	1
Basear políticas de ASN em abordagens participativas de justiça cognitiva.	1
Abordar normas sociais e de gênero específicas de cada contexto em políticas e programas de ASN.	1
Engajar o público masculino nos projetos de ASN que focam na melhoria da alimentação, nutrição e saúde de mulheres (e seu empoderamento) e de crianças.	1
Promover políticas e programas para melhorar os preços de mercado dos produtos agrícolas para agricultores de pequena escala.	1
Considerar o <i>link</i> entre mecanização rural (por exemplo, de transporte e de atividades domésticas) e nutrição nas políticas de ASN.	1
Considerar potenciais impactos negativos do uso de herbicidas na disponibilidade e no consumo de plantas silvestres/plantas espontâneas comestíveis e na promoção da SAN.	1

Fonte: elaborado pela autora (2022).

O papel predominante atribuído ao Estado, mencionado em 55 documentos, e, portando, indicando maior consenso nesse sentido, é o de promover um ambiente político favorável à promoção de iniciativas e programas de ASN e ao combate às diferentes formas de má nutrição. A criação de um ambiente político favorável envolve: a elaboração de políticas/programas/campanhas; a existência de instituições/estruturas governamentais para tratar dessas pautas; investimentos em infraestruturas (por exemplo, em estradas e telecomunicação); disponibilidade de recursos governamentais para iniciativas; promover SAN nacionalmente e globalmente, considerando sua multidimensionalidade, alinhando políticas de diferentes setores (como agricultura, saúde, ambiente e educação), promovendo colaboração intersetorial e interorganizacional, e diálogo com a sociedade civil; adesão e

implementação de acordos existentes (por exemplo, ODS, movimento SUN, Convenção sobre Diversidade Biológica, Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, etc); promoção de iniciativas nutrição-específicas e sensíveis à nutrição; promoção de conhecimentos/capacidades em ASN (em instituições e indivíduos); investimento em pesquisa sobre ASN; promover a produção, o acesso e o consumo de frutas e vegetais, entre outros alimentos ricos em micronutrientes.

As demais menções a responsabilidades governamentais são mais específicas. Poderiam até se encaixar como opções de ações dentro do quadro de promoção de um ambiente favorável, porém foram organizadas separadamente, visto que os documentos que os citaram fizeram comentários pontuais. Destacam-se a facilitação do acesso a sementes, insumos, equipamentos e tecnologias agrícolas, tecnologias de informação e comunicação, microcrédito para agricultores e processadores de alimentos (principalmente aos mais pobres), manutenção de programas de segurança social, disponibilização de serviços de extensão rural sobre ASN, estimular arranjos institucionais e governança para tornar os sistemas alimentares sustentáveis (social, ambiental e economicamente). As outras atribuições, menos citados, mas não menos importantes, podem ser consultadas na Tabela 11.

5.1.7 As populações favorecidas

A análise das populações-alvo dos estudos e daquelas indicadas como possíveis beneficiários das iniciativas de ASN foi organizada em duas tabelas: uma elencando os países ou regiões alvo (Tabela) e outra com as categorias sociais beneficiárias (Tabela). Em ambas as tabelas, foi quantificado o número de documentos que mencionam cada país, região e categoria social. São frequentes os trabalhos que estudam ou indicam mais de um país ou região e, alguns, apesar de estudarem um público específico, também fazem alguma menção à aplicabilidade da ASN em países em geral ou à necessidade de iniciativas que melhorem a nutrição globalmente.

A Tabela 12 confirma a impressão obtida no Capítulo I, de que o termo ASN é aplicado principalmente no âmbito de países de baixa e média renda, localizados em maior parte na África e na Ásia, e em menor frequência em países da América Central e do Sul. Não há estudos específicos sobre países de alta renda, e somente 23 documentos apontam uma perspectiva global, de possibilidade de aplicação em países em geral.

Tabela 12 - Países e regiões-alvo de aplicação da ASN citadas nos documentos

África		Ásia		
País	Nº de documentos	País	Nº de documentos	
África do Sul	3	Afeganistão	3	
Benin	1	Bangladesh	17	
Burkina Faso	10	Butão	2	
Chade	1	Camboja	7	
Costa do Marfim	4	China	1	
Egito	2	Filipinas	4	
Etiópia	14	Índia	17	
Gana	3	Indonésia	3	
Malawi	4	Irã	2	
Mali	3	Laos	5	
Moçambique	1	Mianmar	1	
Nigéria	2	Mongolia	1	
Quênia	13	Nepal	10	
República Centro-Africana	1	Paquistão	3	
República Democrática do Congo	1	Sri Lanka	2	
Senegal	5	Tailândia	3	
Serra Leoa	1	Tonga	1	
Tanzânia	11	Turquia	1	
Uganda	7	Vietnã	8	
Zâmbia	6	-	-	
América Central		América do Sul		
País	Nº de documentos	País	Nº de documentos	
El Salvador	1	Bolívia	1	
Guatemala	2	Brasil	2	
Honduras	2	Colômbia	1	
Nicarágua	1	-	-	
Países em geral/perspectiva global	Países de baixa e média renda	Países africanos	Países asiáticos	Países sul-americanos
23	28	6	5	2

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Esse resultado vai ao encontro do apontamento de Balz, Heil e Jordan (2015), de que a ASN parece ser uma abordagem voltada para países “em desenvolvimento”. A ASN tende a ser aplicada nesses contextos especialmente por serem países com grande percentual da população vivendo da agricultura como principal meio de subsistência e que, em vários casos, ainda convivem com problemas de desnutrição e deficiências de micronutrientes. Portanto, a abordagem é vista como uma forma de melhorar a renda, a alimentação e a nutrição principalmente das famílias agricultoras, conforme mostra a Tabela 13.

Todavia, como bem colocado pelas pesquisadoras Balz, Heil e Jordan (2015), considerando-se que a agricultura e os sistemas alimentares são a base da nutrição em todo o mundo, deveriam ser sensíveis à nutrição em todos os países. Sendo assim, ressalta-se a necessidade de mais trabalhos visando uma agricultura e sistemas alimentares sensíveis à nutrição em países de alta renda e em contextos variados, que também enfrentam problemas

de qualidade nos padrões alimentares e consequentes impactos na nutrição e saúde de suas populações.

Tabela 13 - Categorias sociais favorecidas pelas iniciativas de ASN mencionadas nos documentos

Categoria Social Favorecida	Nº de documentos	Observações
População rural (agricultores de pequenas propriedades e suas famílias, famílias rurais de baixa renda); é dada especial atenção às mulheres em idade reprodutiva, mães, gestantes e crianças pequenas. Países de baixa e média renda.	94	Doze documentos mencionam também a população em geral, priorizando-se a rural; um artigo cita populações de regiões áridas e semiáridas, em que a diversificação da produção é limitada; dois artigos incluem agricultores sem terra; dois artigos mencionam famílias agrícolas de vilarejos remotos; um artigo abordou tanto famílias de agricultores com boas condições de vida, quanto agricultores marginalizados (pobres, baixo nível de educação formal); um artigo cita grupos étnicos minoritários.
Famílias agricultoras em país de baixa renda.	1	Não indica se é ambiente rural ou urbano ou escala da propriedade ou da produção.
População em geral, mas principalmente pessoas em vulnerabilidade/insegurança alimentar e nutricional ou grupos desfavorecidos, incluindo mulheres, crianças, jovens, doentes, idosos, grupos tribais, populações pobres no meio urbano, agricultores de pequenas propriedades, pessoas sem terra, desempregados, entre outros. Menciona necessidade de envolvimento de toda a comunidade (família, vilarejo, etc). Países de baixa e média renda.	16	Um artigo aponta a importância de estudantes/profissionais de agronomia terem conhecimentos sobre ASN, globalmente.
Famílias de agricultores de pequena escala de áreas rurais, periurbanas e urbanas. Países em geral, mas principalmente de baixa e média renda.	4	Dois artigos enfatizam o público materno infantil; um artigo fala em agricultura de subsistência; um artigo sugere que futuras intervenções deveriam contemplar a população geral das comunidades, que podem se beneficiar igualmente.
Público infantil, mas também suas famílias e sua comunidade, envolvimento de agricultores de pequenas propriedades. Países de baixa e média renda.	2	Referem-se a programas/iniciativas de alimentação escolar; um dos artigos estudou o contexto de uma comunidade étnica minoritária pobre.
Público materno infantil e suas famílias. Países de baixa e média renda.	4	Não informa se é meio rural ou urbano; um artigo inclui extensionistas de saúde e agricultura; um artigo se refere ao meio urbano.
Crianças. Países de baixa e média renda.	2	-
Consumidores, principalmente mães e crianças pequenas, agricultores de pequenas propriedades, e pequenos e médios empreendimentos. Foco em países de baixa e média renda.	1	-
População em geral de país de baixa e média renda.	2	-

População geral. Países em geral/perpectiva global. Atores envolvidos nas cadeias de produção de alimentos (dos agricultores aos consumidores).	23	Quatro artigos citam população alvo de programas de alimentação e/ou hortas escolares: público infantil, adolescente, agricultores de pequenas propriedades e necessidade de envolvimento dos pais e da comunidade; um artigo aponta o papel dos tomadores de decisões políticas; um artigo revisa pesquisas com diferentes públicos de diferentes países (agricultores de pequenas propriedades, famílias agricultoras, famílias, mulheres, crianças, materno infantil).
---	----	---

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A Tabela 13 mostra que a principal categoria social favorecida pelas iniciativas de ASN relatadas nos documentos são agricultores de pequenas propriedades e suas famílias, na maioria dos casos localizados em áreas rurais de países de baixa e média renda (relatado em 94 documentos), mas também em áreas urbanas e periurbanas de países em geral (relatado em quatro documentos). Geralmente, são famílias de baixa renda e as iniciativas de ASN dedicam especial atenção à melhora da alimentação e nutrição de mulheres em idade reprodutiva, mães, gestantes e crianças pequenas.

Em 16 documentos, a população em geral de países de baixa e média renda é apontada como possível beneficiária, devendo-se priorizar as pessoas em situação de vulnerabilidade/insegurança alimentar e nutricional ou grupos desfavorecidos (o que inclui mulheres, crianças, jovens, doentes, idosos, grupos tribais, populações pobres no meio urbano, agricultores de pequenas propriedades, pessoas sem terra, desempregados, entre outros). Dois artigos indicam crianças de países de baixa e média renda, e outros dois artigos também focam no público infantil, mas, por se tratarem de estudos sobre iniciativas de alimentação escolar, ainda propõe o envolvimento de suas famílias e comunidades, incluindo agricultores de pequenas propriedades, podendo todos se beneficiar de alguma forma. Quatro documentos referem o público materno infantil e suas famílias em países de baixa e média renda. Um artigo indica como alvo os consumidores, principalmente mães e crianças pequenas, agricultores de pequenas propriedades, e pequenos e médios empreendimentos.

Dois artigos visam a população em geral de países de baixa e média renda. Por fim, 23 documentos mencionam que a população em geral de países em geral pode ser beneficiada ou adotam uma perspectiva global em que fica implícita a aplicação ao público geral. Nesses documentos, geralmente também são enfatizados os atores envolvidos nas cadeias de produção de alimentos (dos agricultores aos consumidores).

5.1.8 A institucionalização da ASN em políticas e programas

Considerando que a institucionalização de um conceito em políticas e programas governamentais evidencia que ele está se tornando um referencial consolidado, buscou-se nos documentos por referências desse tipo. São citados vários exemplos de compromissos e iniciativas internacionais, políticas, programas e estratégias nacionais que visam impactar a nutrição pela agricultura. No entanto, apesar de serem classificados como iniciativas de ASN, poucos incluem o termo ASN na redação de seus documentos oficiais.

No âmbito dos compromissos internacionais, são mencionados: os ODM e os ODS; a iniciativa Visão 2020 para Alimentos, Agricultura e Meio Ambiente do IFPRI; o programa de pesquisa Agricultura para Melhor Nutrição e Saúde do CGIAR; a iniciativa Movimento SUN das Nações Unidas; a aliança global para a melhoria da nutrição, GAIN; a iniciativa *Strengthening Partnerships Results and Innovations in Nutrition Globally* (SPRING, encerrada em 2018); os compromissos da segunda CIN, do Food Systems Summit da ONU e do Ano Internacional das Frutas e Vegetais (2021), também da ONU. Já no âmbito dos governos nacionais, são feitas referências a uma série de políticas, programas e estratégias de nutrição, de agricultura, de SAN e de assistência social que conectam agricultura e nutrição.

Na África, as principais iniciativas citadas por Aryeetey e Covic (2020) são: a Declaração de Malabo sobre Aceleração do Crescimento Agrícola e Transformação para Prosperidade Compartilhada e Melhoria dos Meios de Vida; o Programa Compreensivo para o Desenvolvimento Agrícola Africano (CAADP); a iniciativa Agricultura para a Nutrição; e a iniciativa Impulsionando a Agricultura para a Nutrição no leste africano. No CAADP é destacado que, em 2014, ao menos 47 dos 54 países do continente estavam implementando programas de alimentação escolar, sendo que pelo menos 20 adotaram modelos vinculados à agricultura local (Fernandes *et al.*, 2016). McMullin *et al.* (2019) afirmam que a nutrição tem se tornado prioridade para os governos nacionais e órgãos regionais na África subsaariana, sendo bastante reconhecida a importância da diversificação da produção (McMullin *et al.*, 2019).

Na África do Sul, é mencionado o Programa Nacional de Desenvolvimento, que propõe intervenções para tornar os sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis, reduzindo a fome e a má nutrição e gerando oportunidades de emprego. Segundo Abebe *et al.* (2017), os programas nacionais de nutrição da Etiópia incluem intervenções específicas (alimentação adequada e suplementação de nutrientes) e sensíveis à nutrição (focadas na diversificação dos cultivos agrícolas, na redução de perdas pós-colheita, e na promoção de hortas domésticas e

abordagens baseadas em alimentos), adotando coordenação multisetorial. O programa de Redução Sustentável da Desnutrição na Etiópia (*Sustainable Undernutrition Reduction in Ethiopia, SURE, 2016–2019*) é um exemplo de programa governamental intersetorial entre agricultura e saúde, que buscou melhorar práticas de alimentação complementar e diversificar dietas no país. Wordofa e Sassi (2020) ainda citam que o Ministério da Agricultura e Recursos Naturais incluiu pautas de ASN no Programa Rede de Segurança Produtiva (PSNP) e no Programa de Crescimento Agrícola II (AGPII), e elaborou um plano estratégico para ASN em outubro de 2016, que tem por objetivo: aumentar a produção de alimentos nutritivos diversificados, aumentar a diversidade da alimentação, desenvolver mercados agrícolas e fomentar um ambiente favorável para a ASN.

Na Nigéria, em 2014, foi elaborada uma Estratégia de Segurança Alimentar e Nutricional do Setor Agrícola, a fim de guiar o desenho e a implementação de ações que melhorem a nutrição pela agricultura (Adeyemi *et al.*, 202). Ruel, Quisumbing e Balagamwala (2018) também mencionam que Etiópia e Nigéria desenvolveram planos de ASN.

Na Ásia, são destacadas a iniciativa Impulsionando a Agricultura para a Nutrição no sul asiático e o Sistema Regional de Análise Estratégica e Apoio ao Conhecimento para a Ásia (Aryeetey; Covic, 2020). Segundo Connors *et al.* (2021), o governo da Índia tem priorizado a ASN, especialmente a diversificação de cultivos, apoiando cultivos tradicionais. O Ministério da Mulher e do Desenvolvimento Infantil tem promovido hortas domésticas, enfatizado a diversificação da produção, e criou um portal *online* com o mapeamento da diversidade de cultivos em nível distrital. Ainda na Índia, Rukmani *et al.* (2019) relatam uma intervenção de ASN realizada em Wardha pela Fundação de Pesquisa M S Swaminathan (MSSRF), envolvendo empoderamento feminino, agricultura e consumo doméstico (a partir de atividades de educação alimentar e nutricional e de práticas de agricultura sustentável), que acabou se tornando um programa nacional financiado pelo governo em 2010.

No Vietnã, o Sistema VAC, que integra hortas, pecuária e tanques de piscicultura, é promovido desde a década de 1980 como parte de uma política mais ampla para melhorar a diversificação de cultivos e a segurança nutricional (Thompson; Meerman, 2014). Também é mencionada a Estratégia Nacional de Nutrição do país (que prioriza grupos populacionais desfavorecidos, adota iniciativas multisetoriais e baseadas na comunidade em uma abordagem de caráter preventivo) e o plano de Fome Zero até 2025 que envolve a agricultura e os sistemas alimentares (Di Prima *et al.*, 2022a).

No Timor Leste, o programa TOMAK Agricultura para a Prosperidade é relatado como o primeiro programa de ASN no país, com objetivos explícitos de nutrição (Carter; Peishi, 2018). O TOMAK busca promover a diversificação das dietas, melhorar práticas agrícolas para garantir a oferta local de alimentos nutritivos ao longo do ano e empoderar as mulheres. O termo ASN é presente nas diretrizes estratégicas do programa.

O Nepal possui um Plano de Nutrição Multisetorial, que combina saúde, educação, agricultura e assistência social (Schreinemachers *et al.*, 2020), enquanto a Política Agrícola de Bangladesh de 2018 foi desenhada visando a SAN sustentável (Sharma *et al.*, 2021c). Outros governos que têm promovido a diversificação da produção agrícola são os do Laos e do Zâmbia. No caso do Zâmbia, estão tentando diminuir a dependência do milho, que é o cultivo mais produzido no país. No Laos, o governo lançou uma Estratégia Nacional de Nutrição até 2025 e um Plano de Ação (2016-2020), tendo como uma de suas prioridades a ASN. Em 2018, o Laos investiu 27,2 milhões de dólares na ASN, tendo 11 projetos de ASN registrados (Sharma *et al.*, 2021b).

No Brasil, são citados como exemplos de políticas e programas de ASN: a institucionalização da LOSAN e do SISAN, que orientam políticas de SAN para a consecução do DHAA; o Programa Fome Zero; o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); a Estratégia Intersetorial Contra a Obesidade e o Sobrepeso; experiências em agroecologia. Essas iniciativas estimulam a diversificação da produção e do consumo, a produção local e conectam agricultores familiares com escolas e com populações vulneráveis/em insegurança alimentar (Jaenicke; Virchow, 2013; Maluf *et al.*, 2015).

Certamente existem mais exemplos de iniciativas públicas conectando agricultura e sistemas alimentares e nutrição ou SAN em diversos países, que poderiam se somar aos citados aqui. Parece que não há necessidade de uma iniciativa incorporar o termo ASN para ser considerada como tal, basta envolver a agricultura e possuir objetivos de melhorar aspectos nutricionais. Pelas informações disponíveis nos artigos, Etiópia, Nigéria, Laos e Timor Leste incluem o termo ASN em documentos oficiais. De modo geral, os casos nacionais relatados envolvem ações multisetoriais, enfatizam a diversificação da produção e da alimentação e direcionam atenção principalmente para grupos mais vulneráveis.

Entre as iniciativas internacionais, o CGIAR (em especial o IFPRI), o GAIN e o SUN atuam pesquisando e promovendo a ASN, envolvendo desde a diversificação da agricultura, a produção doméstica de alimentos, até o desenvolvimento e adoção de cultivos biofortificados, entre outros. Outras organizações internacionais trabalhando com a ASN nos projetos relatados nos documentos analisados nesta revisão sistemática são a Helen Keller

International (que trabalha bastante com a promoção da produção doméstica integrada de alimentos, combinada com atividades de educação em alimentação, nutrição, higiene, saúde e ASN, e empoderamento feminino, em países africanos e sul asiáticos), a Biodiversity International (que atua com pesquisas sobre agrobiodiversidade e biofortificação), o Banco Mundial, a ACF (promove hortas domésticas com cultivos ricos em micronutrientes, combinadas com acesso a insumos, treinamentos em agricultura, práticas pós-colheita, componentes de empoderamento feminino e educação nutricional), a FAO, o Programa Mundial de Alimentos (promove a conexão entre agricultores locais e alimentação escolar), além de ONGs locais com diferentes abordagens.

A presente dissertação não teve como objetivo analisar os documentos oficiais das iniciativas governamentais e os *websites* e documentos das organizações internacionais que adotam o termo ASN. Seria interessante se fosse realizada uma pesquisa fazendo um levantamento dos países que possuem políticas, programas e estratégias que incorporam o termo ASN enquanto referencial, bem como das organizações internacionais que mobilizam o termo, e analisar os *websites* e documentos oficiais para mapear e comparar as abordagens de forma mais aprofundada. Na literatura científica revisada aqui há várias revisões de impacto de intervenções de ASN coordenadas por organizações internacionais, às vezes em parceria com governos, mas seria proveitoso buscar também por avaliações de impacto das políticas governamentais, a fim de acumular aprendizados.

Nota-se que algumas iniciativas listadas aqui já se encerraram, enquanto outras continuam vigentes. Seguindo o perfil dos documentos, a maioria dos exemplos é situada em países de baixa e média renda, com exceção dos compromissos internacionais como os da segunda CIN, os ODS e as demais ações da ONU. Embora também existam iniciativas conectando agricultura e nutrição em países de alta renda, parece que o termo ASN não costuma ser utilizado. Observa-se, todavia, um crescente número de iniciativas integrando objetivos de nutrição no setor agrícola e em estratégias multissetoriais globalmente, migrando das discussões para a prática.

5.1.9 O tempo de vigência dos programas/intervenções de ASN

Entre os documentos analisados, 59 fazem algum tipo de menção ao tempo de duração das intervenções/programas de ASN, sendo que as informações de 56 puderam ser organizadas na Tabela 14.

Tabela 14 - Duração dos programas/iniciativas de ASN relatados nos documentos

Duração dos programas/intervenções	Número de menções nos documentos
≤ 1 ano	9
> 1 ano ≤ 2 anos	15
> 2 anos ≤ 5 anos	29
> 5 anos	5

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A maioria das iniciativas relatadas transcorreu num período entre mais de um ano até cinco anos (44 menções). Nove iniciativas tiveram duração de até um ano e, cinco iniciativas, mais de cinco anos.

Entre os projetos com mais de cinco anos, o mais longo teve nove anos. Alguns projetos (três) foram divididos em duas fases: duas fases de um ano cada, duas fases de três anos cada, dois ciclos de quatro anos cada.

Quanto aos três documentos que não se enquadraram nas categorias da Tabela 14, um era uma revisão que apresentou resultados com grande amplitude, afirmando que os projetos tinham duração entre um e treze anos, com média de 4,2 anos (mediana 4 anos; moda 5 anos), e que a maioria dos estudos da amostra, incluindo os seis maiores, tiveram entre dois e cinco anos (Herforth; Ballard, 2016). Outro estudo apontou que as intervenções de ASN costumam ter duração em torno de cinco anos (Clark; Hobbs, 2018), e outro sugere que estratégias de implementação de longo termo, de seis a vinte anos, são uma melhor alternativa de meta e planejamento (Movarej *et al.*, 2019).

Apesar das iniciativas serem temporárias, é comum a intenção de que as mudanças promovidas sejam mantidas. Há, porém, poucos estudos de acompanhamento dos resultados anos após a conclusão das intervenções.

Vários artigos criticam o curto período de tempo dos projetos de ASN, que, em muitos casos, é insuficiente para consolidar as mudanças promovidas e gerar resultados no estado nutricional do público alvo. Esse padrão está relacionado com o fato dos projetos e pesquisas serem financiados, em grande parte, por agências internacionais e organizações não governamentais que costumam trabalhar com ciclos de projetos nessa faixa de dois a cinco anos.

Algumas agências, no entanto, têm buscado aumentar o tempo dos projetos. Por exemplo, os programas de pesquisa do CGIAR, como o Programa de Pesquisa sobre Agricultura para a Nutrição e a Saúde, passaram a estabelecer metas de desenvolvimento para o período de dez a quinze anos (Mayne; Johnson, 2015). Outro relato é que a Hellen Keller International também iniciou projetos de longo termo de mais de cinco anos, incluindo

avaliações e mecanismos de vigilância para medir impactos ao longo do tempo nas regiões do Camboja e Bangladesh (Haselow; Stormer; Pries, 2016).

Financiamentos de longo termo são considerados fundamentais para a sustentabilidade das iniciativas. Em um artigo sobre ASN nas Filipinas, Zamora *et al.* (2013) observam que os projetos mais amplos e bem sucedidos foram financiados por agências governamentais que os priorizaram. Di Prima *et al.* (2022b) sugerem a necessidade de mudança da ideia de “estratégias com início e fim” para “estratégias de transição”, consistindo de abordagens multisetoriais de longo termo que vão expandindo progressivamente a abrangência das intervenções e da população-alvo, introduzindo novos elementos à medida que os objetivos iniciais são alcançados e novos são identificados. Nesse sentido, alguns artigos sugerem metodologias de empoderamento comunitário, fortalecimento das instituições locais e parcerias entre ONGs e governos.

Torna-se necessário, portanto, buscar estratégias que favoreçam a sustentabilidade das práticas e resultados trabalhados nas iniciativas (no sentido de manutenção no longo prazo), bem como aumentar os estudos de acompanhamento após o encerramento dos projetos. Nessa perspectiva, cabe chamar atenção para o fato que as iniciativas de ASN relatadas na literatura são, em grande parte, intervenções tópicas, ou seja, projetos isolados das institucionalidades das políticas públicas. Mesmo havendo uma tendência de reconhecer a importância da intersetorialidade, por exemplo, em projetos que envolvem atividades de educação alimentar e nutricional e de sensibilização para a equidade de gênero, todas essas atividades são temporárias e limitadas. São raras as menções a casos de integração de projetos de ASN com outros programas e ações locais em estratégias mais amplas de políticas públicas intersetoriais, o que poderia contribuir para resultados mais consistentes.

5.2 AS ABORDAGENS E OS REFERENCIAIS ORIENTADORES DAS INICIATIVAS E DISCUSSÕES DE AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO

Então, a ASN é orientada por uma visão reducionista ou integrativa da alimentação e da nutrição? Aproxima-se mais de qual referencial das políticas alimentares: produtivista, integrado das ciências da vida ou ecológico integrado?

Para fazer essa análise, considerou-se o conjunto das características sobre ASN apresentadas em cada texto, sumarizadas no item 5.1. Assim, a Tabela 15 mostra o número de documentos que se enquadra em cada abordagem.

Tabela 15 - Referenciais orientadores de políticas alimentares (conforme classificação de Lang e Heasman, 2015) e respectiva quantidade de documentos que se enquadra em cada um

Referencial orientador de políticas alimentares	Número de documentos
Referencial ecológico integrado.	58
Referencial integrado das ciências da vida.	6
Referencial produtivista.	2
Apresenta elementos dos três referenciais.	11
Apresenta elementos do integrado das ciências da vida e do ecológico integrado.	18
Apresenta aspectos do produtivista e do ecológico integrado.	10
Apresenta elementos do produtivista e do integrado das ciências da vida.	6
Abordagem integrativa, mas não se aproxima dos demais referenciais.	34
NA*	1

Fonte: elaborado pela autora (2022). *Não se aplica.

Importante frisar que essa classificação é aproximada e visa identificar tendências nas discussões, não sendo necessariamente um retrato fiel do perfil das intervenções realizadas na prática. Isso porque, em primeiro lugar, foram analisados somente artigos científicos, que possivelmente não retratam todas as iniciativas de ASN já realizadas ou em curso; em segundo lugar, trata-se de uma análise de textos com diferentes enfoques sobre ASN (alguns estudos de caso, outros mais teóricos, etc) que, frequentemente, não apresentam informações muito detalhadas. Por exemplo, enquanto o referencial ecológico integrado entende os sistemas alimentares como intrinsecamente conectados aos ecossistemas biológicos e à natureza e relacionados com as culturas alimentares, boa parte dos documentos que foram classificados nessa abordagem não deixam bem clara essa interdependência. Porém, foi considerado que se enquadram melhor nessa abordagem por fazerem alguma menção à sustentabilidade ambiental, por proporem a diversificação da produção e das dietas, por buscarem adaptação aos contextos locais, por abordarem questões sociais como a geração de renda e/ou o empoderamento feminino, e por serem iniciativas multisetoriais que não olham somente para a agricultura e a nutrição, mas são integradas com pautas de infraestrutura, saneamento, educação, entre outros.

Desse modo, a maioria das intervenções e discussões sobre ASN relatadas nos documentos se enquadram melhor na perspectiva do referencial ecológico integrado (58 documentos). Seis trabalhos se relacionam mais com o referencial integrado das ciências da vida (focam em aumentar o consumo de determinados nutrientes, portanto promovem alimentos específicos ricos nesses nutrientes, abordam intervenções de biofortificação, fortificação e/ou suplementação, melhoramento genético, influência de fertilizantes no conteúdo nutricional das plantas, tecnologias para diminuir perdas de nutrientes ao longo da cadeia produtiva); e somente dois possuem enfoque mais restrito produtivista.

Alguns documentos combinam características de mais de um referencial. Onze apresentam elementos dos três referenciais (ou seja, falam em aumentar produtividade, adoção de tecnologias, biofortificação e/ou fortificação e/ou suplementação, diversificação da produção e da alimentação, aspectos de sustentabilidade, e podem envolver abordagens multisetoriais e menções a questões sociais); 18 possuem elementos dos referenciais integrado das ciências da vida e ecológico integrado; e seis abordam os referenciais produtivista e integrado das ciências da vida.

Ainda, 34 documentos apresentam uma abordagem integrativa, que, no entanto, não se encaixa nas demais categorias. Isso porque são iniciativas que envolvem diversos setores/disciplinas, promovem a diversidade da produção e do consumo, priorizando alimentos ricos em nutrientes, podem ou não abordar aspectos sociais, mas não fazem menções à sustentabilidade ambiental. Por fim, um artigo foi alocado na categoria “não se aplica”, pois se tratava de uma análise observacional com o objetivo de discutir se a exposição a aves poderia ser prejudicial para a nutrição infantil, não havendo descrições acerca do entendimento dos pesquisadores sobre ASN, de modo que o caráter muito específico do artigo não permitiu identificar um referencial de ASN.

Aplicando a classificação de abordagens e referenciais orientadores de ações de promoção da nutrição adequada indicada por Alexandre (2018), Tabela 16, a grande maioria dos trabalhos sobre ASN adotam uma abordagem baseada em alimentos/alimentação e um referencial integrativo (113 documentos). A abordagem focada em nutrientes sob um referencial reducionista é observado somente em oito trabalhos, e 24 documentos apresentam uma combinação das duas abordagens e referenciais (ao combinarem diversificação agrícola com biofortificação, fortificação ou suplementação de alimentos e ações multisetoriais, por exemplo).

Tabela 16 - Referenciais e abordagens para a promoção da nutrição adequada (conforme classificação de Alexandre, 2018) e respectiva quantidade de documentos que se enquadram em cada um

Referencial e abordagem	Número de documentos
Integrativo, focado em alimentos.	113
Reducionista, focado em nutrientes.	8
Combinam os dois referenciais e abordagens.	24

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A tendência para abordagens focadas em alimentos e integrativas, que consideram sustentabilidade ambiental e aspectos sociais, converge com a definição de ASN mais recente da FAO e com o consenso de princípios orientadores da ASN, os quais refletem as demandas complexas dos sistemas alimentares na atualidade. Porém, é preciso enfatizar que vários

artigos não fornecem muitos detalhes sobre o que entendem por práticas sustentáveis ou por adaptação aos contextos locais (às vezes, é feita somente uma menção solta e generalizada sobre a necessidade por sustentabilidade ou uma referência ao ODS2), e mencionam somente alguns aspectos sociais (por exemplo, às vezes falam em geração de renda ou equidade de gênero ou adaptação às preferências e culturas locais, mas nem sempre abordam todas essas questões no mesmo artigo). Os estudos de caso também costumam focar mais na relação entre agricultura e nutrição, geralmente não abordando a escolha dos métodos de produção com base em critérios de sustentabilidade. Seria positivo se as compreensões de ASN fossem melhor caracterizadas nos artigos.

Outra observação importante de lembrar, é que os projetos de ASN costumam ser temporários, com duração de até cinco anos. Abordagens integrativas e ecológicas visam a sustentabilidade do sistema. Conforme discutido no item anterior, esse curto período frequentemente é insuficiente para gerar resultados significativos. Também existem poucos estudos de acompanhamento dos impactos e manutenção das práticas promovidas anos após o término dos projetos, alguns indicando manutenção das práticas e melhoras na diversidade da alimentação e outros indicando mudanças ou abandono das práticas, principalmente relacionadas a dificuldades em manter o acesso a insumos (sementes e materiais para cultivo) e a sobrecarga de trabalho. Por isso, a classificação da maioria dos trabalhos como estando em uma perspectiva ecológica integrada pode ser um pouco forçada, mas, como mencionado anteriormente, é uma classificação aproximada, considerando a presença de dimensões relevantes a cada referencial.

Abordagens reducionistas existem. Ainda que alguns trabalhos sobre biofortificação se classifiquem como abordagens baseadas em alimentos (em oposição a suplementos), foram classificados como reducionistas pela discussão muito focada nos nutrientes e nos alimentos biofortificados de forma isolada. Apesar de haver iniciativas mais restritas de promoção de alimentos biofortificados ou fortificados, parece haver uma tendência a combinar essas estratégias com a diversificação agrícola e da alimentação.

Ressalta-se que esse resultado representa o perfil da ASN relatada na literatura científica, não incluindo uma avaliação mais extensa da atuação de organizações internacionais (abordagens e alcance/escala das suas intervenções) e de abordagens de políticas públicas de governos nacionais, o que pode ser tema para novas pesquisas.

5.3 DOS CAMINHOS E DAS EVIDÊNCIAS DE IMPACTO ENTRE AGRICULTURA E NUTRIÇÃO

Esta seção está dividida em dois itens. O primeiro é dedicado a apresentar os caminhos que a agricultura pode impactar a nutrição humana, enquanto o segundo é uma síntese das principais evidências sobre os resultados de ações de ASN já colocadas em prática relatadas na literatura científica.

5.3.1 Frameworks dos caminhos de impacto entre agricultura e nutrição

Ao longo das leituras realizadas desde o início desta dissertação, foram encontrados vários trabalhos que estudam os caminhos de impacto entre a agricultura e a nutrição, já existindo alguns quadros conceituais nesse sentido. Como esperado, as relações entre agricultura e nutrição podem ser conceitualizadas de diversas formas. A seguir, são apresentados os principais caminhos de impacto da agricultura na nutrição identificados na literatura científica, os quais têm servido de base para o planejamento de intervenções de ASN.

O *framework* conceitual mais conhecido e referenciado é o da UNICEF. Em sua primeira versão, publicada em 1990, descreveu a natureza e os determinantes da desnutrição materno infantil. Mais recentemente, em 2020, o quadro foi atualizado reconhecendo as diferentes formas de má nutrição que estão em evidência atualmente (desnutrição, deficiências de micronutrientes e excesso de peso) e adotou uma abordagem que enfatiza os impactos positivos de uma nutrição adequada, enquanto a versão de 1990 destacava as consequências negativas da desnutrição (UNICEF, 1990; UNICEF, 2021).

Este *framework* considera relações da economia alimentar nos níveis macro, doméstico e individual. Assim, o estado nutricional é influenciado por três fatores abrangentes: alimentos, saúde e cuidados, significando que a nutrição adequada é alcançada quando as crianças e mulheres têm acesso a alimentos acessíveis, diversificados e nutritivos; recebem cuidados adequados; e vivem em um ambiente saudável (com água potável, saneamento, boas práticas de higiene, educação, serviços de saúde e de proteção social). Esses fatores influenciam diretamente a ingestão de nutrientes. Por sua vez, alimentos, saúde e cuidados são influenciados por fatores sociais, econômicos e políticos (existência de recursos ambientais, financeiros, sociais e humanos suficientes para garantir o direito à nutrição;

existência de normas sociais e culturais e de ações, bem como de governança, que possibilitem o direito de crianças e mulheres à nutrição).

Esse conjunto de fatores e sua importância variam conforme o contexto vivenciado por cada país, por isso, é importante investigar as causas da nutrição inadequada em cada contexto para pensar em soluções adequadas e efetivas para as populações em maior vulnerabilidade. O quadro conceitual da UNICEF de 1990 continua relevante até a atualidade, sendo usado como referência por pesquisadores e organizações que trabalham com agricultura e nutrição e que, por vezes, propõem *frameworks* similares que são versões adaptadas uns dos outros com referências adicionais (Pingali; Sunder, 2017; Balz; Heil; Jordan, 2015; Duncan *et al.*, 2022; Nisbett *et al.*, 2022). Como a versão mais recente é de 2020, espera-se que esta comece a ser referenciada em trabalhos vindouros.

Destaca-se também o quadro conceitual sobre equidade na nutrição elaborado recentemente por Nisbett *et al.* (2022), a partir de uma revisão de quadros conceituais e teorias publicadas na literatura científica sobre equidade na saúde, no desenvolvimento e em diversas formas de má nutrição. Esse *framework* ilustra como ações nos determinantes sociais e políticos da nutrição constituem a forma mais fundamental e sustentável para melhorar a equidade na nutrição para todos e em todos os lugares, chamando atenção, portanto, para a necessidade de uma “nutrição sensível à equidade”.

De forma complementar, o projeto TANDI - Tackling the Agriculture–Nutrition Disconnect in India (Gillespie; van den Bold, 2017; Gillespie *et al.*, 2012), identificou seis caminhos que conectam a agricultura à nutrição:

- a) agricultura como fonte de alimento (é a conexão mais direta, em que a produção se traduz em consumo);
- b) agricultura como fonte de renda (seja a partir de salários ou vendas em mercados, que pode ser convertida em investimentos em saúde, educação e serviços sociais);
- c) a relação entre políticas agrícolas e preços dos alimentos (que envolve uma série de fatores de oferta e demanda que afetam os preços de alimentos que, por sua vez, afetam o poder de compra dos consumidores);
- d) efeitos do emprego de mulheres na agricultura na tomada de decisões intradomiciliares e na alocação de recursos (as condições de trabalho podem influenciar o empoderamento das mulheres e seu controle sobre decisões de alocação de recursos relevantes para a nutrição, como alimentação e cuidados de saúde);

- e) efeitos do emprego de mulheres na agricultura nos cuidados e alimentação de seus filhos (a carga de trabalho longa e pesada na agricultura pode prejudicar a dedicação aos filhos);
- f) efeitos do emprego de mulheres na agricultura no seu próprio estado nutricional e de saúde (o trabalho intenso na agricultura pode afetar a nutrição e saúde, por exemplo, quando o gasto calórico no trabalho é maior que o consumo; outras situações de risco à saúde incluem exposição à patógenos através da irrigação de águas residuais e/ou gado e aves no entorno da moradia).

Em uma revisão mais recente sobre os caminhos que a agricultura pode impactar a nutrição, Sharma *et al.* (2021a) ainda incluem na lista anterior: ações de educação alimentar e nutricional (que contribuem para o conhecimento sobre relações entre agricultura, alimentação e nutrição, bem como sobre questões de boas práticas de higiene, saneamento e saúde), e o fortalecimento das instituições locais (para integrar nutrição e agricultura e implementar programas e ações nesse sentido, é necessário o estabelecimento e o fortalecimento de um ambiente institucional propício para alcançar objetivos nutricionais, envolvendo setores da saúde, agricultura e educação; nesse caso, ultrapassa-se os limites da agricultura, sendo necessário integrar a nutrição em todos os elementos dos sistemas alimentares).

Herforth e Ballard (2016) também citam vários trabalhos mais antigos que apresentam *frameworks* conceituais para descrever os caminhos pelos quais a agricultura pode melhorar aspectos nutricionais. Segundo os pesquisadores, o que todos têm em comum é que entendem que a agricultura afeta os determinantes subjacentes da nutrição: segurança alimentar (acesso a alimentos diretamente na propriedade ou nos mercados e renda para adquirir uma alimentação diversa), práticas de cuidado (pelo empoderamento de mulheres, ao terem controle de renda, tempo e trabalho, e pela inclusão de comunicação para mudança de comportamento), serviços de saúde e ambientes saudáveis (a partir de práticas de gestão que protejam recursos naturais, principalmente a água, e que protejam contra riscos à saúde envolvidos na produção agrícola, como o contato com animais, água parada e agroquímicos).

5.3.2 Evidências sobre impactos de intervenções agrícolas na nutrição

Apesar das conceitualizações sobre as vias que a agricultura pode impactar a nutrição serem importantes, os esforços em prol de uma agricultura geradora de efeitos positivos na nutrição precisam ser baseados em evidências (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018). Por isso, neste item são apresentadas as principais evidências disponíveis sobre intervenções de ASN realizadas até o momento, consultando-se revisões sistemáticas e alguns artigos relevantes.

O estudo de Ruel, Quisumbing e Balagamwala (2018) é a revisão sistemática mais abrangente e atual sobre evidências empíricas de programas de ASN. Foram avaliados estudos com delineamentos experimentais e observacionais publicados a partir de 2014, documentando conexões entre agricultura, empoderamento feminino e nutrição. O trabalho aponta que diversas revisões publicadas nas últimas duas décadas concluem que evidências sobre impactos nutricionais de intervenções agrícolas são extremamente escassas.

As autoras destacam, porém, que muitos dos estudos analisados apresentam grandes limitações metodológicas que podem ter prejudicado a mensuração dos impactos nutricionais, especialmente os antropométricos. Os principais problemas metodológicos observados são: delineamentos de avaliação fracos, tamanhos de amostra/população inadequados, curto período de duração, e público alvo errado em termos de faixa etária para alcançar efeitos antropométricos em crianças. Outros estudos sobre o tema também enfatizam a necessidade de maior cuidado no desenho, na implementação e na avaliação de programas de ASN para que se possa gerar e analisar impactos (Gillespie; van den Bold, 2017; Sharma, 2021a).

Por outro lado, estudos mais recentes sobre avaliação de impacto de programas experimentais em ASN têm evidenciado que programas bem desenhados, que atentam à qualidade da implementação e às vias de impacto, e que utilizam métodos de avaliação rigorosos, em geral, apresentam resultados positivos (por exemplo, na diversidade alimentar, na ingestão de nutrientes, nos níveis de hemoglobina sanguínea/anemia, na diminuição da diarreia e no z-escore peso para idade, quando os programas incluem ações de acesso à água, saneamento e higiene e fornecem produtos fortificados específicos para suprir as necessidades nutricionais de crianças em regiões onde o acesso a alimentos nutritivos é limitado). Porém, os efeitos na alimentação e nos indicadores antropométricos relacionados ao peso de mulheres e crianças têm sido modestos, além de ainda não haver relatos de impactos no déficit de crescimento (baixa altura para idade) (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018).

Outras constatações relevantes encontradas em estudos observacionais sobre as conexões entre agricultura, empoderamento feminino e nutrição são que a promoção da diversidade produtiva ou pecuária é importante para a diversificação da alimentação e possivelmente para o estado nutricional, mas esse efeito ocorre mais em pessoas que vivem em áreas remotas com pouco acesso a mercados; e que o empoderamento feminino é um importante mediador nessas relações (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018). Assim, o papel dos mercados na diversidade de alimentos acessados pelas populações também merece atenção. Conforme Sibhatu *et al.* (2018b) argumentam, a recomendação generalizada de diversificação da produção deve ser pensada com cuidado em cada contexto, pois, às vezes, o apoio à comercialização da produção de produtores de pequena escala pode ser uma opção mais efetiva para impactar a nutrição.

Na revisão conduzida por Sharma *et al.* (2021a), sobre impactos de intervenções agrícolas sensíveis à nutrição em situações de desnutrição, as conclusões se aproximam do estudo de Ruel, Quisumbing e Balagamwala (2018). Os casos analisados indicam que as intervenções podem melhorar significativamente a alimentação e apresentam potencial de melhorar práticas de cuidado e de reduzir a ocorrência de doenças em crianças, demonstrando efetividade para melhorar múltiplos determinantes da desnutrição simultaneamente. Porém, o impacto observado em indicadores de estado nutricional tem sido baixo.

Assim, um crescente número de pesquisadores vem aderindo a um consenso emergente de que a agricultura deve focar em apoiar o acesso e o consumo de dietas de alta qualidade para todas as pessoas ao invés de buscar um efeito direto no crescimento infantil. Este parece ser um objetivo mais lógico, sensato e alcançável para a agricultura, sendo igualmente importante (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018; GLOPAN, 2016; Herforth; Ballard, 2016).

Voltando à questão da adequação metodológica, Herforth e Ballard (2016) chamam atenção para a escolha adequada de indicadores para medir os impactos das intervenções de ASN. Segundo os pesquisadores, muitas avaliações de projetos não possuem poder estatístico para observar impactos no estado nutricional, de modo que sugerem ser melhor focar em indicadores de consumo alimentar/qualidade das dietas e acesso a alimentos. Também apontam a necessidade de desenvolver mais e melhores indicadores para medir resultados que não vêm sendo medidos adequadamente, no que tange à qualidade das dietas, segurança alimentar, empoderamento das mulheres, ambientes de saúde e saneamento, e ambientes alimentares.

Conforme Ruel, Quisumbing e Balagamwala (2018), apesar de atualmente a nutrição e a agricultura estarem melhor alinhadas, ainda existem lacunas de conhecimento sobre como escalar e melhorar o custo benefício e a sustentabilidade de intervenções e programas. Percebe-se um crescente número de estudos de revisão dedicados a acumular e avaliar evidências empíricas sobre a eficácia de programas de ASN e os caminhos pelos quais a agricultura pode impactar a nutrição (Ruel; Alderman, 2013; Webb; Kennedy, 2014; Fiorella *et al.*, 2016; Pandey; Mahendra Dev; Jayachandran, 2016; Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018; Bird *et al.*, 2019; Sharma *et al.*, 2021a; Wordofa; Sassi, 2020; Dizon; Josephson; Raju, 2021).

De modo geral, a literatura tem evidenciado que a agricultura é um setor importante que pode contribuir para melhorar a alimentação e o estado nutricional das populações, no entanto, intervenções focadas exclusivamente neste setor não têm se mostrado suficientes para lidar com as múltiplas formas de má nutrição. É importante compreender as interações entre agricultura e outras ações setoriais que permitam maximizar seus impactos na nutrição (como o provimento de serviços de saúde de qualidade, boas condições de saneamento e higiene, empoderamento feminino, educação e proteção social). Por exemplo: ações de proteção social podem ajudar a manter a nutrição e a saúde de famílias de agricultores de pequena escala quando atingidos por mudanças de sazonalidade e choques climáticos; e a garantia de acesso à água, saneamento e higiene podem aumentar os benefícios de programas e políticas com objetivos nutricionais ao contribuir para a redução de doenças e aumento da absorção de nutrientes (Gillespie; van den Bold, 2017).

O desenvolvimento de políticas multisetoriais e multinível sensíveis à nutrição é, entretanto, uma demanda relativamente recente, de modo que ainda não existem muitos exemplos desse tipo de integração (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018; Di Prima *et al.*, 2022b). A “abordagem de silos”, com rígidas divisões administrativas e falta de coordenação entre setores ainda é predominante, resultando na implementação ineficiente de programas (Gillespie *et al.*, 2015; Di Prima *et al.*, 2022b). A implementação, monitoramento e ampliação de programas multisetoriais, de fato, é uma tarefa complexa que se depara com vários desafios, conforme relatado por Ruel, Quisumbing e Balagamwala (2018).

Inclusive, atualmente há um debate sobre qual seria a melhor estratégia para lidar com essa complexidade: integração ou co-localização de intervenções? (Ruel; Alderman, 2013; Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018; Di Prima *et al.*, 2022b). Em outras palavras, questiona-se se é necessário integrar múltiplas intervenções de diferentes setores em programas, correndo-se o risco de torná-los excessivamente complexos e difíceis para serem

colocados em prática, ou se seria possível alcançar os mesmos impactos por meio da co-localização ou direcionamento de intervenções setoriais para os mesmos indivíduos, domicílios ou comunidades (Ruel; Quisumbing; Balagamwala, 2018). A co-localização pode ser compreendida pela recomendação de “pensar multisetorialmente e agir setorialmente” (World Bank, 2013). Considerando a contemporaneidade dessa discussão, são incentivados testes e estudos comparando as duas abordagens.

5.4 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

A partir do panorama exposto, observa-se que a temática da agricultura e dos sistemas alimentares sensíveis à nutrição vem ganhando crescente atenção nas agendas internacionais, tanto em debates e pesquisas científicas quanto na prática pela implementação de programas, políticas e investimentos agrícolas por organizações internacionais de desenvolvimento, ONGs e governos. Já são compreendidos os caminhos que a agricultura e a nutrição se relacionam, existindo um conjunto de princípios orientadores, opções de intervenções, indicadores de avaliação, evidências sobre impactos e condições que favorecem ou dificultam o sucesso das iniciativas.

Ficou esclarecido que a ASN não consiste em um único método agrônomico. Trata-se de uma abordagem que enfatiza a nutrição enquanto um objetivo da agricultura, havendo uma variedade de intervenções e modos de produção possíveis de serem adotados. Justamente por isso, o quadro normativo da ASN não é rígido e impositivo sobre o que deve ser feito, mas indica princípios importantes a serem considerados no delineamento dos projetos para que estes contemplem questões sociais, ambientais e econômicas a partir de ações multi/intersectoriais. Assim, a ASN é uma abordagem abrangente e bastante flexível para ser adaptada às necessidades de diferentes contextos.

Se em 2015, Balz, Heil e Jordan atentaram para o fato de que ainda não existia um conceito compreensivo e amplamente aceito para a noção de ASN, e apontaram a necessidade de desenvolver uma definição holística e uma estratégia de comunicação clara, atualmente se pode dizer que houve avanços nesse sentido. Em 2017, a FAO, em parceria com atores de diferentes setores, atualizaram a definição de ASN com um olhar mais sistêmico, contemplando os sistemas alimentares como um todo, e considerando adequação cultural e sustentabilidade ambiental, se aproximando da noção de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis. Também organizaram um *toolkit* sobre ASN que pode ser considerado a principal referência consensuada existente para guiar o delineamento, a implementação, o

monitoramento e a avaliação de programas e políticas de agricultura e alimentação sensíveis à nutrição. Teoricamente, a ASN está adotando uma abordagem sistêmica e vinculada à promoção da SAN sustentável, porém ainda não contempla todas as dimensões da noção sistêmica de SAN indicada por Zuñiga-Escobar, Grisa e Coelho-de-Souza (2021).

Ainda que haja consenso de vários atores/setores em torno do *toolkit* de ASN, a ASN continua sendo definida na literatura científica de variadas formas, predominando a noção básica de que a ASN incorpora objetivos de nutrição na agricultura e busca influenciar os determinantes subjacentes da nutrição. Também se observa falta de padrão no que se refere à utilização da expressão “segurança alimentar e nutricional sustentável”, preconizada pelo *toolkit*, prevalecendo nos artigos o termo “segurança alimentar”.

Essa falta de convergência conceitual pode ter relação com o ponto levantado por Balz, Heil e Jordan (2015), de que ainda falta maior conhecimento/difusão sobre ASN (e talvez sobre o *toolkit*), porém, certamente também há um fator intencional relacionado com os diferentes perfis de atuação das organizações que trabalham com agricultura e nutrição, revelando diferentes percepções dos problemas que merecem atenção e das possíveis soluções. Por exemplo, alguns autores focam em problemas específicos de nutrição, enquanto outros consideram a totalidade de formas de má nutrição; enquanto a maioria das organizações trabalha com projetos temporários e pontuais, poucos autores atentam para a importância de fortalecer as instituições locais, buscando maior integração intersetorial em e com estratégias públicas; enquanto vários artigos fazem menção à sustentabilidade, poucos incorporam claramente suas dimensões nos projetos de ASN; outro exemplo é se as organizações priorizam a participação social ou se promovem ações “de cima para baixo”. Tudo isso é reflexo de concepções mais limitadas ou mais elaboradas de ASN, que refletem também diferentes interesses e formas de agir. Em última análise, pode-se considerar que a definição de ASN é um campo em disputa. Nessa temática, recomenda-se a leitura da tese de Alexandre (2018), que aborda as tensões entre diferentes atores nas relações entre agricultura e nutrição a partir de análise das Conferências Internacionais de Nutrição.

Apesar da maioria dos documentos analisados não citar os princípios orientadores da ASN, o perfil das intervenções e/ou das discussões sobre ASN costuma estar alinhado com estes. Especialmente, destacam-se a presença de menções à sustentabilidade, à educação/desenvolvimento de capacidades (em alimentação, nutrição, ASN), ao empoderamento feminino/equidade de gênero e à multi/intersetorialidade ou multi/inter/transdisciplinaridade. No entanto, nem sempre há muito detalhamento sobre como esses aspectos são colocados em prática.

Um ponto a se destacar é que a maioria das iniciativas de ASN relatadas nesta revisão sistemática é de pequena escala, trabalhando com algumas famílias de agricultores ou pequenas comunidades rurais em países de baixa e média renda, principalmente de subsistência e que convivem com problemas de desnutrição, deficiência de micronutrientes e insegurança alimentar, dando-se maior atenção ao público materno infantil. Se, por um lado, são imprescindíveis iniciativas visando públicos mais vulneráveis, a ASN precisa olhar também para oportunidades de melhorar a qualidade da alimentação da população em geral. Afinal, os problemas de perda de agrobiodiversidade e de serviços ecossistêmicos, de monotonia e baixa qualidade nutricional das dietas, e alto custo de alimentos frescos (como frutas, legumes e verduras) afetam todos os países, populações urbanas e rurais.

De fato, se a ASN emergiu visando contribuir para melhorar a alimentação e a nutrição do público materno infantil enfrentando problemas de desnutrição (situação presente principalmente em famílias agricultoras de países de baixa renda), ao longo dos anos as experiências foram reconhecendo que esse é um desafio que exige esforços coordenados entre diferentes frentes, e que a ASN consegue obter melhores resultados diretos no que tange à disponibilidade e ao acesso à alimentação diversificada e saudável para todas as pessoas.

Com o aumento da ênfase nos sistemas alimentares, a abordagem da agricultura e dos sistemas alimentares sensíveis à nutrição pode ser aplicada em todos os países, independente do nível de renda, visando à população geral e melhorar o cenário de múltiplas formas de má nutrição pelo acesso a alimentação saudável. Essa perspectiva, porém, ainda é pouco abordada nos trabalhos selecionados na revisão sistemática, mas vem aparecendo em relatórios internacionais. As publicações que adotam essa perspectiva costumam citar uma série de recomendações de intervenções para cada setor dos sistemas alimentares, além de direcionarem orientações para iniciativas públicas, privadas e da sociedade civil (HLPE, 2017; FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO, 2020; GLOPAN, 2016; Gillespie; van den Bold, 2017).

Outro grande desafio para a obtenção de impactos mais significativos nas iniciativas de ASN tem sido a dificuldade de manutenção destas, em grande parte, por conta de estarem associadas a projetos temporários financiados por organizações internacionais. Assim, um maior envolvimento dos governos é desejável para fortalecer as instituições locais, bem como para a criação de políticas agrícolas com objetivos nutricionais e políticas de SAN alinhando diferentes setores, visando, assim, estratégias de longo termo.

A literatura científica mostra que a ASN tem sido mobilizada sob diferentes referenciais e abordagens orientadoras, predominando abordagens integrativas com tendência

a uma visão ecológica. Isso sinaliza que os debates sobre ASN estão acompanhando os debates internacionais sobre as demandas atuais dos sistemas alimentares. Porém, não significa necessariamente que as intervenções sendo realizadas estejam plenamente alinhadas com o referencial ecológico integrado, visto que, por exemplo, vários estudos de caso não fornecem detalhes sobre aspectos de sustentabilidade ambiental.

Salienta-se que pesquisas com um olhar reducionista são importantes, por exemplo, para identificar cultivos mais nutritivos, produzir tabelas de composição nutricional de espécies nativas e cultivos melhorados, compreender as interações entre solos e plantas e aprimorar técnicas de cultivo, desenvolver técnicas que diminuam a perda de nutrientes pós-colheita, entre outros. No entanto, ao se planejar iniciativas de ASN, essas evidências devem ser integradas a um conjunto de ações para promover a SAN de forma efetiva. Discussões e iniciativas na perspectiva da saúde ecossistêmica e que considerem todas as dimensões da integralidade (socioculturais, política, econômica, ambiental, nutricional e ética em cada contexto) ainda precisam ser melhor desenvolvidas na literatura sobre ASN.

6 CAPÍTULO V - AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO: ESTÁ SURGINDO UM NOVO REFERENCIAL PARA POLÍTICAS PÚBLICAS?

A partir dos dados apresentados no capítulo anterior, este capítulo discute se o termo “ASN” está se conformando em um novo referencial para políticas públicas agrícolas com potencial para contemplar a complexidade dos desafios atuais no que se refere às relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade discutidas no início desta dissertação para promover a SAN. Serão apontadas as limitações e os potenciais da abordagem, sugerindo-se algumas direções para pesquisas futuras.

As considerações deste capítulo estão organizadas em dois itens, um voltado para os debates internacionais sobre ASN, e outro para a aplicação da abordagem no Brasil. Para orientar a análise, partiu-se da seguinte hipótese, elaborada a partir das leituras realizadas previamente à revisão sistemática: o termo ASN consiste em um referencial em construção, ainda sem uma representação hegemônica, apresentando variadas interpretações mobilizadas sob a influência dos três grandes referenciais das políticas alimentares.

6.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO NOS DEBATES INTERNACIONAIS

Conforme os resultados do capítulo anterior, a ASN possui todas as dimensões de um referencial e, de fato, vem sendo usada como tal em iniciativas de organizações de desenvolvimento internacionais e ONGs (às vezes contando com a participação de setores governamentais) e, em menor frequência, em políticas de governos nacionais. Infelizmente, na literatura científica consultada não há análises de políticas públicas que tenham incorporado o termo ASN, somente menções a algumas. Este pode ser um tema para pesquisas futuras: mapear e analisar políticas públicas que incorporam o termo ASN, a fim de comparar as compreensões e ações institucionalizadas.

O fato da abordagem da ASN ter todas as dimensões de um referencial não significa, porém, que seu quadro conceitual esteja bem consolidado. Existe consenso sobre a necessidade de a agricultura incorporar objetivos de nutrição e quanto aos princípios orientadores da ASN. As opções de intervenções são diversas, o que pode ser considerado positivo para uma melhor adequação a cada situação. No geral, é reconhecida a importância da diversificação da produção e da alimentação e da promoção de alimentos ricos em nutrientes. Já os indicadores de avaliação de impactos precisam ser melhor definidos,

especialmente para medir qualidade das dietas e segurança alimentar, empoderamento feminino, ambientes saudáveis e ambientes alimentares. Por fim, ainda não há uma definição conceitual amplamente reproduzida, ainda que a da FAO (2017) seja resultado de um trabalho conjunto entre atores de várias organizações e setores.

Essas conclusões se aproximam da hipótese levantada inicialmente de que a ASN é um referencial em construção que vem sendo mobilizado sob variadas interpretações. No entanto, está se desenhando uma tendência a abordagens integrativas. As experiências práticas, contudo, têm demonstrado várias limitações, principalmente referentes ao financiamento e tempo de duração, não abordando satisfatoriamente relações entre saúde humana e ecossistêmica. Porém, se bem delineadas sob uma abordagem sistêmica que considere a manutenção de longo prazo das ações, a abordagem da ASN apresenta grande potencial para contribuir com a promoção da SAN nas escalas local, regional, nacional e internacional. Considerando que o tema é relativamente recente e a quantidade de pesquisas tem aumentado nos últimos anos, novas evidências precisarão ser incorporadas às recomendações. Ainda, há de se lembrar que, teoricamente, os referenciais são sempre alvo de discussões, podendo ser modificados; portanto, dificilmente existirá consenso absoluto, mas o necessário para colocar as ideias em prática.

Entende-se que a ASN pode ser considerada um importante referencial para a agricultura com potencial de contribuir para melhorar a alimentação e nutrição das populações. Deve-se considerar, contudo, que este referencial não tem se mostrado suficiente em si para resolver a complexidade de problemas relacionados à alimentação, nutrição e saúde humana, bem como com as múltiplas dimensões da sustentabilidade. Sugere-se, então, que sejam enfatizadas, em sua concepção e prática, a dimensão da sustentabilidade dos modos de produção e o enfoque intersetorial, sob uma perspectiva ecológica/sistêmica.

A partir dos relatos de projetos de ASN e seus resultados consultados nesta pesquisa, encoraja-se que novas iniciativas de ASN busquem integração com ações de outros setores (tanto dentro dos sistemas alimentares como outros, por exemplo, saneamento, educação, serviços de saúde, equidade de gênero, etc), participação da sociedade civil e fortalecimento das instituições locais. Assim, considera-se que, para lidar com a complexidade de desafios atuais na produção de alimentos, o referencial da ASN deveria fazer parte de uma estratégia mais ampla, por exemplo, se alinhando ao referencial sistêmico da SAN, tendo este como objetivo final. Dessa forma, na prática, as ações e políticas agrícolas seriam integradas a estratégias locais, regionais, nacionais e internacionais de SAN sob o enfoque sistêmico.

O que deveria ser evitado são ações e programas isolados das instituições locais, com a introdução de técnicas e alimentos que escondem interesses econômicos sob a aura da filantropia. É o que aconteceu e segue acontecendo, por exemplo, em programas e ações de escoamento de excedentes agrícolas por meio de exportações subsidiadas e doações para países pobres, iniciadas pelos Estados Unidos da América na década de 1950, que introduziram novos produtos nos hábitos alimentares dos países que os recebiam, gerando, com o tempo, novos mercados. Segundo Maluf (2007), foi assim que produtos derivados de trigo se difundiram na alimentação da América Latina, chegando a tomar o lugar de alimentos tradicionais na região, como derivados do milho e da mandioca. Da mesma forma, tecnologias desenvolvidas para melhorar a nutrição (como suplementos, alimentos fortificados e sementes geneticamente modificadas) também costumam ser direcionadas para doações de ajuda alimentar. É importante atentar que essas abordagens técnicas podem ser problemáticas quando implementadas sem integração com estratégias sociais, visto que sempre há um perigo das necessidades sociais serem usadas como pretexto para tecnologias e produtos procurarem por novos mercados (Lang; Barling; Caraher, 2009), nem sempre comprometidas com a melhoria dos padrões alimentares (no sentido de diversificar a produção e a alimentação, com acesso a frutas, legumes, verduras e outros alimentos *in natura* e minimamente processados), com a promoção da autonomia das populações, a erradicação da pobreza e o fortalecimento dos sistemas alimentares locais.

Para gerar maiores impactos, serão necessárias ações de ASN mais amplas, pela promoção de ambientes favoráveis a agricultura e aos sistemas alimentares sensíveis à nutrição na escala de cidades, regiões, países e mesmo entre o comércio internacional. Assim, é imprescindível olhar para o fato das políticas agrícolas e alimentares atuais continuarem, em grande parte, subsidiando padrões alimentares de baixa qualidade nutricional, tornando padrões alimentares de alta qualidade nutricional inacessíveis para boa parte da população.

Estudos sobre o uso da terra também precisam fazer parte da agenda da ASN. Conforme Cassidy *et al.* (2013), no tempo da publicação, 36% das calorias produzidas pelas colheitas do mundo eram usadas para alimentação animal, sendo que apenas 12% dessas calorias alimentares contribuem para a dieta humana (como carne e outros produtos de origem animal). Além disso, destacam que o crescimento da produção de biocombustíveis gerou uma redução líquida de alimentos disponíveis globalmente, visto que as calorias comestíveis usadas para a produção de biocombustíveis aumentaram quatro vezes entre os anos 2000 e 2010, de 1% para 4%.

Enquanto boa parte da literatura agronômica olha para os alimentos enquanto *commodities*, é preciso lembrar que a finalidade maior da produção de alimentos é a alimentação saudável, diversificada, biológica e culturalmente/socialmente adequada para uma boa nutrição e produzida de forma sustentável. Enquanto a comercialização internacional de *commodities* tem a sua importância (pelos seus múltiplos usos e pelo fato de muitos países dependerem de importações para suprir as necessidades alimentares de suas populações), esta não pode prejudicar a produção, comercialização e acesso a outros alimentos diversos, nutritivos e nativos. Alimentos frescos, como frutas, legumes e verduras, que costumam ser mais caros, também precisam de incentivos.

Para se ter uma ideia, no que tange ao acesso econômico à alimentação, em 2020, quase 3,1 bilhões de pessoas no mundo não tinham renda suficiente para adotar uma alimentação saudável, sendo que 112 milhões de indivíduos entraram nessa estatística desde 2019 como reflexo da inflação dos preços dos alimentos no consumidor decorrente dos impactos econômicos da pandemia de COVID-19 e das medidas adotadas para contê-la. Esse crescimento aconteceu em maior parte na Ásia, seguido da África, América Latina e Caribe, e na América do Norte e Europa (FAO *et al.*, 2022).

Tomando por base a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de consumo diário individual de ao menos 400g de frutas, legumes e verduras, a fim de contribuir para a promoção da qualidade de vida e para a prevenção de deficiências de micronutrientes e DCNT, o World Health Survey, (pesquisa mundial de saúde realizada pela OMS entre 2002 e 2003, que recolheu dados de 196,373 adultos de 52 países, majoritariamente de países de baixa e média renda), constatou que 77,6% dos homens e 78,4% das mulheres consumiam menos de cinco porções de frutas, legumes e verduras diárias (equivalentes a um total de 400g) (Hall *et al.*, 2009). Em outro estudo mais recente, conduzido por Frank *et al.* (2019), que contemplou 193,606 indivíduos maiores de 15 anos de idade de 28 países de baixa e média renda entre 2005 e 2016, foi encontrado que somente cerca de 18.0% dos respondentes alcançavam a recomendação de consumo de frutas, legumes e verduras da OMS. Ambos os estudos observaram tendências de maior consumo de frutas, legumes e verduras entre pessoas com maior renda e nível de educação.

No Brasil, os dados populacionais mais recentes foram coletados em 2020 pela VIGITEL (Brasil, 2021), mostrando que o consumo regular de frutas e hortaliças (quando ambos os alimentos são consumidos em cinco ou mais dias da semana) é aderido por 32,7% dos adultos entrevistados, sendo maior entre as mulheres (38,2%) do que entre os homens (26,2%). Já a frequência do consumo de frutas, legumes e verduras recomendado pela OMS

foi de 22,5%, sendo também maior entre as mulheres (26,3%) do que entre os homens (17,9%). Pelo estudo de Mason-D’Croz *et al.* (2019), somente 40 países dentre os 150 analisados apresentavam consumo de frutas e vegetais suficiente conforme as recomendações da OMS.

Contudo, há de se atentar que mesmo se todas as pessoas tivessem renda suficiente e vontade de seguir a recomendação da OMS, modelos estatísticos sugerem que muitos países não conseguiriam suprir essa demanda atualmente ou no futuro (Mason-D’Croz *et al.*, 2019). Por outro lado, a oferta e a renda suficientes não necessariamente se traduzem no consumo adequado de frutas e vegetais, seja por conta de preferências pessoais e/ou familiares (paladar, conveniência), influências culturais, sociais ou pelo marketing promovido por empresas de alimentos (Finaret; Masters; 2019). Assim, estudos vêm apontando a necessidade de políticas públicas visando o aumento da produção de frutas e vegetais, a melhora dos ambientes alimentares (acesso físico), o desenvolvimento de tecnologias e práticas que reduzam o desperdício desses alimentos, e mudanças no comportamento dos consumidores (tanto pelo provimento de informação/educação sobre alimentação saudável, quanto pela aplicação de taxas e subsídios a determinados alimentos) (Mason-D’Croz *et al.*, 2019; FAO *et al.*, 2022).

Portanto, as políticas agrícolas voltadas para o comércio internacional precisam ser equilibradas com políticas agrícolas para os mercados internos, visando tornar a alimentação saudável mais acessível física e economicamente. Este é um ponto central para a promoção da SAN e do DHAA, devendo receber maior atenção de pesquisadores e governos. As estratégias de educação alimentar e nutricional, presentes no escopo da ASN, também precisam alcançar um público maior, importante para aumentar a demanda por padrões alimentares saudáveis.

Para além do balanço entre produção destinada a *commodities* e a alimentos diversificados, voltados para o mercado interno e para o mercado externo, torna-se necessário considerar a diversidade de agriculturas e de agricultores em cada país e qual o papel que cada categoria exerce na promoção da SAN local, nacional e internacional. As diferenças entre essas agriculturas podem se complementar, mas por vezes também geram tensões, por exemplo, pelos perfis de produção, por questões agrárias de acesso à terra, por desigualdades de poder e por diferenças na atenção que cada categoria recebe em ações e políticas públicas.

De acordo com Maluf *et al.* (2015), a concentração de terra e de outros recursos produtivos contribuiu para a expansão de modelos agrícolas altamente tecnificados com uso de agroquímicos, bem como para o aumento do controle das cadeias alimentares por grandes corporações. Os autores ainda lembram os impactos das políticas comerciais de países desenvolvidos que, conforme discutido no Capítulo II, item 3.3, prejudica agricultores locais

de pequena escala em países de baixa e média renda por conta das políticas de preços. Considerando que uma expressiva parcela da população mundial (e dos agricultores brasileiros) trabalha com agricultura de pequena escala/familiar/campesina, e esta tem um perfil mais voltado à produção de alimentos locais e diversificados para mercados locais, é importante que existam políticas de apoio para a melhora das suas condições de trabalho e de acesso a sementes, tecnologias e mercados.

Conforme os resultados da revisão sistemática no capítulo anterior, a maioria das iniciativas de ASN são direcionadas justamente a famílias agricultoras de pequena escala em países de baixa e média renda. No entanto, como já mencionado anteriormente, os projetos costumam ser muito limitados, seja pelo período de tempo, seja pela ênfase na subsistência (diversificando um pouco a produção para o consumo e/ou incluindo alimentos biofortificados), consistindo em ações temporárias e pontuais que frequentemente apresentam dificuldades em manter as mudanças após seu encerramento.

Sugere-se, então, que iniciativas futuras busquem promover maior integração dos agricultores em sistemas alimentares descentralizados baseados em circuitos regionais de produção, distribuição e consumo de alimentos, o que pode contribuir para ampliar o acesso a alimentação mais saudável e diversificada, especialmente a produtos frescos, e melhorar a renda das famílias (Maluf *et al.*, 2015). Outra estratégia que poderia ser mais testada, também proposta por Maluf *et al.* (2015), é a integração da ASN à abordagem da SSAN, visto que esta possui maior abrangência ao envolver ações e políticas intersetoriais, descentralizadas e coordenação institucional, o que favorece a integração entre diferentes setores para além da agricultura, incidindo-se, assim, sobre os múltiplos determinantes da nutrição adequada e da saúde.

A edição de 2022 do relatório da FAO sobre segurança alimentar e nutrição no mundo se debruça justamente sobre esse tema, apresentando opções de como as políticas agrícolas e alimentares podem ser adaptadas para tornar a alimentação saudável mais disponível e acessível globalmente, especialmente em países de baixa e média renda (FAO *et al.*, 2022). Isso inclui aumentar os incentivos e diminuir os desincentivos para a produção e o consumo de alimentos diversos, seguros e nutritivos a partir de práticas sustentáveis ao longo da cadeia de suprimentos de alimentos. Os exemplos se referem a políticas direcionadas aos produtores e consumidores (especialmente subsídios fiscais), políticas comerciais e de mercado, e apoio a serviços gerais (por exemplo, investimentos em pesquisa e desenvolvimento e serviços de transferência de conhecimento, como treinamentos, assistência técnica, extensão rural;

vigilância sanitária; promoção de mercados; infraestruturas como estradas, irrigação, eletricidade e estruturas de armazenamento).

No contexto da América Latina, em que existem muitos agricultores de pequenas propriedades/familiares, iniciativas que apoiem essa categoria estimulando a produção de alimentos diversos e nutritivos de forma sustentável e sua integração em mercados locais e regionais possuem grande potencial de contribuir para a SAN dos países e para a geração de renda. Esse perfil de produção também é mais propício a incorporar cultivos e variedades nativas, contribuindo para a manutenção da agrobiodiversidade local e para a valorização das gastronomias locais.

O que se sugere aqui é a necessidade de políticas de agricultura que dialoguem mais com a SAN, olhando para os mercados internos, para a qualidade dos alimentos e da alimentação que chega à população, sua diversidade, qualidade nutricional e identidade regional, e para as paisagens regionais e modos de produção sustentáveis. O fortalecimento de cadeias regionais de produção e comercialização de alimentos diversificados tem sido apontado também como uma estratégia de resiliência e garantia de SAN em face de crises como a pandemia de COVID-19 (Sandoval-Cancino *et al.*, 2022).

Alguns exemplos de políticas nesse sentido sendo colocadas em prática na América Latina podem ser consultados no relatório da FAO (FAO *et al.*, 2023). Incluem o apoio à produção e a diversificação da agricultura familiar/de pequena escala, compras institucionais como a alimentação escolar e o PAA (no Brasil) ou vales de alimentação, estabelecimento de sistemas de informação comercial e de mercado para aumentar a transparência dos preços e da disponibilidade de alimentos (o que pode auxiliar nas decisões de produtores e consumidores), apoio ao processamento dos alimentos, sua distribuição e logística, suprimento de insumos, serviços de extensão, apoio na gestão de recursos naturais, entre outros.

Entre as intervenções de ASN mapeadas na revisão sistemática, as mais frequentes promovem a diversificação da produção e da alimentação, a biofortificação de alimentos, o acesso a informações/educação sobre alimentação, saúde, higiene e ASN, e o acesso a insumos, equipamentos e tecnologias agrícolas pelos agricultores e escolas que possuem hortas. Contudo, mesmo que haja consenso na literatura quanto à importância da diversificação da produção e da alimentação e da promoção de alimentos ricos em nutrientes, faltam maiores discussões sobre os modos de produção envolvidos, pois se sabe que estes também afetam a saúde humana e ecossistêmica.

Outras opções de intervenções menos citadas poderiam receber maior atenção em pesquisas e iniciativas de ASN. Estudos sobre a influência dos modos de produção no

conteúdo nutricional dos alimentos, na saúde ecossistêmica, e na resiliência dos sistemas alimentares a choques (estressores ambientais, pandemias) e mudanças climáticas, são especialmente relevantes e um dos grandes desafios da atualidade. Apesar de vários estudos de ASN apontarem a importância da agricultura e dos sistemas alimentares sustentáveis, poucos discutem as possibilidades para colocá-los em prática.

Nesse sentido, destacam-se a seguir alguns trabalhos com tópicos pertinentes que merecem maior atenção em pesquisas. O artigo de Christink e Weltzien (2013) traz informações sobre a relação entre aumento da escala de produtividade e diminuição do conteúdo nutricional dos cultivos, conhecido como “efeito de diluição”. Segundo as pesquisadoras, esse efeito também foi observado ao se comparar variedades históricas e modernas. Conforme Davis (2009), as variedades de milho cultivadas atualmente apresentaram um declínio de cerca de 13% no teor proteico quando comparadas com variedades cultivadas há 80 anos. No caso do trigo e da cevada, o declínio de proteína é mais pronunciado, entre 30 e 50%. Murphy *et al.* (2008), ao compararem variedades históricas e modernas de trigo de primavera também encontraram diminuições significativas nos conteúdos de sete micronutrientes. Contudo, algumas variedades modernas de rendimento moderado a alto apresentaram alto teor de minerais. Isso indica a importância de considerar o teor de nutrientes na seleção de cultivos, além das características agronômicas (Christink; Weltzien, 2013). As autoras também mencionam que estratégias de melhoramento descentralizado de plantas envolvendo a participação de agricultores têm demonstrado resultados positivos no aumento do rendimento e estabilidade de cultivos em áreas com condições difíceis de produção.

Nessa linha, as abordagens agronômicas de biofortificação são um campo de pesquisa a ser mais explorado. Segundo Talsma, Melse-Boonstra e Brouwer (2017), abordagens agronômicas de biofortificação são úteis quando a concentração de minerais no solo é um fator limitante para a concentração de minerais nas plantas. Atentam, porém, que faltam evidências diretas sobre o impacto desse tipo de estratégia na saúde humana. O artigo de Bindraban, Dimkpa e Pandey (2020) traz alguns exemplos de estratégias de fertilização para melhorar a saúde humana e ambiental, incluindo o desenvolvimento de fertilizantes de fósforo mais eficientes, o uso de substâncias orgânicas e microorganismos dos solos, alterações no pH do solo, uso de nanotecnologia e reciclagem do fósforo para evitar o uso de mais insumos de fósforo.

A dependência do fósforo para fertilização tem se tornado um grande desafio mundialmente face às suas perdas por lixiviação, esgotamento de reservas e interdependência

geopolítica, o que tem motivado esforços para recuperar e reciclar o fósforo disponível (Bindraban; Dimkpa; Pandey, 2020). Esse cenário também abre oportunidades para pesquisas sobre bioinsumos, tanto para a fertilização, como também para o biocontrole na produção de alimentos, evitando-se assim o uso de fertilizantes e pesticidas químicos, cujos efeitos negativos na saúde humana e ecossistêmica são bem conhecidos. A realização de pesquisas sobre resíduos de produtos químicos em alimentos (usados tanto no cultivo como no pós-colheita, para conservação, processamento e em embalagens) e seus potenciais impactos na saúde humana (intoxicações, disfunções endócrinas, carcinogênese, etc; agudas e crônicas) também é importante para buscar alternativas mais adequadas e manter a segurança dos alimentos.

Sabe-se que a perda de matéria orgânica nos solos aumenta a liberação de gás carbônico, diminui sua resiliência e aumenta a necessidade de uso de fertilizantes químicos para manter o rendimento (Burdock; Crawford, 2015). Nesse assunto, não se pode deixar de citar a contribuição de Ana Maria Primavesi, engenheira agrônoma radicada no Brasil, para os estudos sobre ciências do solo, em especial sobre manejo ecológico. Essa é uma área de estudo importante para a ASN, tanto pelo potencial de recuperação de áreas degradadas, como pela contribuição para modos de produção mais sustentáveis, e pela influência dos nutrientes do solo no conteúdo nutricional das plantas. Contudo, este é um tema ainda pouco abordado nos documentos analisados.

Assim, práticas agrícolas que evitam a erosão dos solos, preservando sua qualidade e fertilidade, devem ser estimuladas. Alguns exemplos são a agricultura e a pecuária orgânica e agroecológica, o plantio intercalado com leguminosas (para melhorar a fixação e os ciclos de nitrogênio), a diversificação de cultivos/sistemas integrados de produção, e abordagens de paisagem e sistemas florestais (que auxiliam nos ciclos de energia e se beneficiam de serviços ecossistêmicos). Os sistemas agroflorestais, por exemplo, vêm ganhando atenção como estratégia de adaptação às mudanças climáticas, pois possuem grande capacidade de sequestro de carbono e conseguem estabilizar a produção em anos mais úmidos e secos por conta das árvores melhorarem a infiltração e retenção da água. Além disso, fornecem uma série de outros serviços ecossistêmicos, como quebra-ventos, sombra, suporte estrutural, forragem e melhoria da fertilidade do solo, que reforçam a sustentabilidade do sistema agrícola. (Meldrum *et al.*, 2018). Todas essas opções precisam de mais pesquisas para aperfeiçoar suas práticas, e extensionistas rurais precisam de capacitação para orientar agricultores nessas técnicas.

Estudos recentes têm apontado que os efeitos das mudanças climáticas, como o aumento da temperatura, as mudanças nos padrões de precipitações e o aumento da concentração de dióxido de carbono podem influenciar negativamente o rendimento e as concentrações de nutrientes em cultivos, dificultando o alcance do suprimento das necessidades alimentares da população mundial (Willet *et al.*, 2019; Fanzo *et al.*, 2022). Isso se torna mais preocupante considerando que regiões e populações de baixa renda devem ser mais afetadas pelos efeitos das mudanças climáticas, aumentando a insegurança alimentar e diminuindo a capacidade de adaptação (Fanzo *et al.*, 2022).

Outro ponto fundamental é a gestão sustentável da água. Atualmente, o mundo vive um cenário de crise hídrica em que um crescente número de pessoas enfrenta problemas de escassez, excesso ou poluição da água (World Economic Forum, 2020; OECD, 2015). Essencial para a manutenção da vida, a água se relaciona com a nutrição humana pela hidratação corporal (a fim de manter a homeostase) e pelos contextos de saneamento e higiene (importante para evitar diarreias e enteropatias ambientais, que podem afetar o crescimento infantil ao diminuir a absorção intestinal de nutrientes), sendo também necessária para a produtividade agrícola, ou seja, para garantir a segurança alimentar (Young *et al.*, 2021). Na literatura sobre ASN, são comuns menções a importância do saneamento e do acesso à água potável para evitar diarreias, melhorar higiene e prover irrigação da produção agrícola. Porém, não costumam abordar de que formas os modos de produção agrícola podem contribuir para um melhor uso da água, evitando contaminações, desperdícios, reciclando/filtrando águas cinzas, coletando água da chuva, etc. Ou seja, combinar estratégias de gestão da água na escala da propriedade com políticas, ações e infraestrutura de segurança hídrica na escala das cidades e regiões, integrando a segurança hídrica com a SAN, é um tema que precisa ser melhor abordado.

Por fim, tendo em vista que as mudanças climáticas podem impactar na quantidade e qualidade dos alimentos produzidos, e que a agricultura emite grande quantidade de gases de efeito estufa, cinco artigos argumentam que a necessidade por um sistema alimentar saudável e sustentável, resiliente às mudanças climáticas, também envolve reduzir a dependência do sistema ao uso de petróleo e adotar práticas que diminuam a geração de gases de efeito estufa na agricultura e sistemas alimentares. Desse modo, a ASN também envolve pesquisas, desenvolvimento e adoção de matrizes energéticas renováveis de baixo impacto ambiental e de modos de produção que reduzam as emissões gases de efeito estufa, incluindo o uso de equipamentos de transporte, processamento e refrigeração com melhor eficiência energética.

Certamente existem pesquisadores se dedicando a todos esses temas, porém os trabalhos não têm sido vinculados ao termo agricultura e sistemas alimentares sensíveis à nutrição.

6.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE AGRICULTURA SENSÍVEL À NUTRIÇÃO NO BRASIL

No Brasil, o uso do termo “ASN” é recente e escasso na literatura. O primeiro artigo sobre o assunto (e que parece ser o único sobre o tema no país) foi publicado em 2015 por Maluf *et al.*, que exploraram as possibilidades da abordagem no contexto da promoção da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN) no Brasil. Eles citam o PAA, o PNAE, a Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade e experiências em agroecologia (tanto a criação da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, PNAPO, quanto iniciativas da sociedade civil organizada), como exemplos de iniciativas bem sucedidas que impactam positivamente a nutrição, ao passo que priorizam a comercialização de alimentos frescos da agricultura familiar e incentivam a produção agroecológica e a biodiversidade, criando novos mercados que visam conciliar benefícios econômicos, sociais e ambientais (Maluf *et al.*, 2015). Conforme indicado no Capítulo IV, item, 5.1.2, os autores identificaram que a abordagem da ASN pode ser desenvolvida sob diferentes perspectivas, mas defendem a adoção de uma abordagem sistêmica de segurança alimentar e nutricional.

Esse foi o único documento brasileiro presente na revisão sistemática e está redigido em inglês. A fim de verificar a existência de mais referências em português, foi realizada uma consulta no Google Acadêmico, que possui maior cobertura de trabalhos brasileiros. Também foi contatado o principal autor do artigo acima, Renato Maluf, que indicou a tese de doutorado de Veruska Prado Alexandre (2018).

A tese de Alexandre (2018) merece destaque, pois analisou a integração entre agricultura e nutrição como campo estratégico de ação a partir das Conferências Internacionais de Nutrição. Tendo em vista que a ASN foi uma das pautas da segunda CIN, a pesquisadora dedicou um capítulo para discorrer sobre como a ASN foi abordada e apresentou uma breve revisão narrativa sobre o tema, contribuindo para o entendimento da sua origem e indicando que não havia uma compreensão amplamente aceita sobre o termo.

Já no Google Acadêmico, não foram encontrados outros documentos cujo tema central seja a ASN. Alguns trabalhos mais recentes têm mencionado o termo ao discutir as relações entre sistemas alimentares e saúde pública, apontando a necessidade da agricultura contribuir para a promoção de dietas saudáveis e, assim, melhorar o panorama de múltiplas formas de

má nutrição (Preiss; Vasconcellos; Schneider, 2018; Ribeiro; Jaime; Ventura, 2017; Pereira; Franceschini; Priore, 2020). A referência de Maluf *et al.* (2015) é citada na maioria dos casos, de modo que o termo costuma aparecer associado à noção de SAN, a ser garantida a partir da produção de base ecológica, diversificada e oriunda da agricultura familiar.

O fato do termo ASN nunca ter sido muito utilizado no país, sendo priorizado o termo SSAN, pode ter relação com a condição de o Brasil ser um dos países pioneiros a integrar nutrição e agricultura na conceitualização e institucionalização da SSAN. Esse ponto é discutido no trabalho de Maluf *et al.* (2015), que argumenta que o termo ASN vinha sendo divulgado internacionalmente e no Brasil principalmente vinculado às iniciativas de biofortificação (sendo indicado o protagonismo do programa HarvestPlus, que no Brasil atua em parceria com a EMBRAPA no projeto Rede BioFORT), as quais estavam desconectadas da perspectiva de SAN construída no Brasil. Por isso, os autores consideram que os exemplos que citaram de iniciativas brasileiras conectando agricultura e nutrição a partir da perspectiva da SSAN vão além da visão mais restrita de ASN.

O termo ASN acabou sendo associado, entre os estudiosos da SSAN e movimentos sociais no Brasil, a ações tópicas, isoladas, de cima para baixo, com enfoque biotecnológico, insuficientes para lidar com as questões de alimentação e nutrição adequadas e de produção agrícola no país, e com questionamentos sobre quem se beneficia com a promoção de sementes biofortificadas. Contudo, após a publicação do artigo de Maluf *et al.* (2015), outros pesquisadores brasileiros começaram a ressignificar a interpretação de ASN no Brasil, vinculando-a à agricultura ecológica, à agrobiodiversidade, à agricultura familiar e à SAN, conforme mencionado anteriormente. Portanto, pode-se dizer que no Brasil está surgindo uma perspectiva de ASN focada em alimentos e integrativa, mais alinhada com o referencial ecológico integrado de políticas alimentares, a qual coexiste com a perspectiva mais reducionista e focada em nutrientes das iniciativas de biofortificação. Ainda, pode-se observar que a perspectiva produtivista também é presente e possui força no país, a partir da retórica de que a agricultura de larga escala alimenta o mundo. Esse perfil de agricultura de larga escala vem incorporando preocupações com sustentabilidade a partir de soluções tecnológicas, como a digitalização da agricultura/agricultura de precisão e a adoção de processos de intensificação sustentável.

Nos anos recentes, a ASN tem chamado crescente atenção de pesquisadores no Brasil por conta de aparecer cada vez mais nos debates internacionais sobre sistemas alimentares, sustentabilidade e saúde pública. Assim, o termo começa a surgir em algumas publicações e em palestras e mesas redondas de eventos, como no 58º Congresso da Sociedade Brasileira de

Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) e no XXVI Congresso Brasileiro de Nutrição (CONBRAN), ambos de 2020, como uma abordagem aplicada à agricultura que pode contribuir para a realização da SSAN. A seguir são feitas algumas ponderações adicionais sobre potenciais da aplicação da noção de ASN no Brasil, associada à SSAN.

As políticas e estratégias citadas por Maluf *et al.* (2015) continuam sendo meios relevantes para melhorar a alimentação e nutrição no país, porém, receberam menos atenção política nos últimos anos. A PNAPO, por exemplo, teve dois ciclos, sendo que o segundo plano de ação encerrou em 2019 e não foi elaborado um novo. Alguns governos estaduais e municipais lançaram políticas de apoio à agroecologia e produção orgânica, cujas experiências podem ser conhecidas no livro de Sabourin *et al.* (2019) e no site da Articulação Nacional de Agroecologia. Ainda que esteja crescendo o número de políticas estaduais de agroecologia e de produção orgânica, poucos estados possuem planos de ação e dotação orçamentária adequada para colocar projetos em prática. Além disso, a continuidade dos avanços costuma ser prejudicada por mudanças nas gestões políticas, em que algumas priorizam o tema e outras não. O funcionamento do PAA, política de compras públicas de alimentos da agricultura familiar para promover alimentação adequada e saudável entre populações em insegurança alimentar, também vem tendo seu funcionamento reduzido ao longo dos anos (Sambuichi *et al.*, 2020). Assim, enfatiza-se a necessidade retomar a promoção dessas iniciativas.

Outras iniciativas governamentais com grande potencial para uma ASN são o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade e o Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade. Considerando que o Brasil possui rica biodiversidade em seus sete biomas e uma grande diversidade sociocultural que historicamente tem seus meios de vida associados ao manejo sustentável da biodiversidade (como povos indígenas, quilombolas, extrativistas, pescadores, agricultores familiares, entre outros), o fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade torna-se um importante caminho para estabelecer cadeias de produção e comercialização de alimentos sustentáveis e promover a SAN a partir da alimentação diversificada. Além da importância sociocultural e ambiental, os alimentos nativos costumam ser tipicamente densos em micronutrientes e compostos bioativos com propriedades antioxidantes, contribuindo com a dimensão nutricional da alimentação. Nesse sentido, o mapeamento de alimentos nativos e a realização de análises de composição nutricional, a serem disponibilizadas abertamente, também são relevantes.

Já a difusão de conhecimentos sobre opções, técnicas e práticas para tornar a agricultura mais sensível à nutrição e promotora de SAN, poderia ser promovida pelos serviços de assistência técnica e extensão rural. Para tanto, é importante que os cursos profissionalizantes nas áreas relacionadas à agricultura, bem como cursos de nutrição, incluam conhecimentos gerais sobre as relações entre agricultura, sistemas alimentares, alimentação, nutrição e saúde humana, sob uma perspectiva integrada e sistêmica, que considerem dimensões de sustentabilidade e a promoção da SAN. Pesquisas e grupos de trabalho interdisciplinares também deveriam ser estimulados nas instituições de estudos, pesquisas, extensão e elaboração de políticas.

Os tópicos mencionados no item anterior também são aplicáveis ao Brasil. Assim, seriam positivas mais pesquisas e ações sobre gestão sustentável de recursos genéticos, adotando-se abordagens participativas e promovendo bancos de germoplasma; biofortificação e melhoramento descentralizados e potenciais de abordagens agronômicas para melhorar o conteúdo nutricional e biodisponibilidade de nutrientes, o que inclui bioinsumos e estudar a influência dos solos; relações entre modos de produção, conteúdo nutricional das plantas/frutos e resiliência dos sistemas produtivos; segurança hídrica; influência das mudanças climáticas na produção e no teor nutricional dos alimentos; monitoramento de resíduos de insumos agrícolas químicos e de outros contaminantes ambientais em alimentos.

Recentemente, foi lançado no país um Programa Nacional de Bioinsumos com o objetivo de estimular a agropecuária sustentável. Essa é uma iniciativa positiva, pois contribui para evitar o uso de insumos químicos potencialmente danosos à saúde humana e ambiental. Todavia, poderiam ser incluídas nesse ecopo pesquisas sobre a influência dos bioinsumos no conteúdo e biodisponibilidade de nutrientes. Por exemplo, conforme discutido por Bindraban, Dimkpa e Pandey (2020), fertilizantes podem influenciar no conteúdo nutricional das plantas.

No âmbito do monitoramento de resíduos em alimentos, vale lembrar que no Brasil temos o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), criado em 2001 para avaliar os níveis de resíduos de agrotóxicos em alimentos de origem vegetal. Com a intenção de fornecer dados continuamente, os últimos relatórios foram publicados em 2019, referentes ao período de 2017-2018. Outra limitação é que não são avaliados todos os agrotóxicos usados no Brasil, o que dificulta um melhor controle da qualidade sanitária, principalmente a detecção de insumos proibidos no país. Em 2022, foi lançado o Programa Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal (PNCRC/Vegetal), porém o monitoramento de resíduos em alimentos, na prática, ainda é deficitário no país.

O controle dos níveis de insumos químicos em alimentos e a tomada de providências em casos fora de conformidade são de extrema importância, tendo em vista os potenciais danos à saúde que podem causar, conforme descrito nos dossiês da Abrasco (Carneiro *et al.*, 2015; Friedrich *et al.*, 2018). Além disso, o Brasil precisaria reavaliar a lista de insumos permitidos, visto que ainda são utilizados agrotóxicos já proibidos em outros países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Desde 2016, está em tramitação um projeto de lei para uma Política Nacional de Redução de Agrotóxicos (PNARA), que visa a redução progressiva do uso de agrotóxicos na produção de alimentos, a serem substituídos por produtos de origem biológica, e estimula práticas e técnicas de manejo sustentável, incluindo também o monitoramento de resíduos nos alimentos. A aprovação dessa política seria benéfica para direcionar a agricultura do Brasil no sentido da saúde humana e ecossistêmica. Contudo, decisões políticas recentes têm ido na contramão ao aprovar o PL 6.299/2002, que flexibiliza a aprovação e comercialização de agrotóxicos.

Sabe-se que, atualmente, a produção de alimentos em larga escala depende, em alguma medida, do uso de agrotóxicos para suprir a demanda mundial de alimentos, e que uma proibição imediata do seu uso seria catastrófica, a exemplo da crise política, econômica e social desencadeada recentemente no Sri Lanka ao impor a produção orgânica em território nacional sem as devidas condições necessárias para tal. Porém, a dependência atual não deveria ser uma resignação, de modo que investimentos deveriam ser direcionados a pesquisas para a redução progressiva do uso de insumos químicos e sua substituição para insumos biológicos mais seguros para a saúde humana e ambiental, para o desenvolvimento de técnicas de produção orgânica e disseminação desses conhecimentos entre agricultores.

Convém incluir aqui algumas reflexões pontuais sobre o contexto atual da relação entre agricultura e alimentação no Brasil. Considerando que o Brasil é um grande exportador de *commodities*, o trabalho de Flexor, Kato e Leite (2023) discorre sobre como a dinâmica contemporânea dos mercados agrícolas globais tem influenciado na produção de alimentos para o mercado interno e, por conseguinte, na SAN e soberania alimentar do país. Os pesquisadores relatam que a crescente integração ao comércio internacional tem gerado mudanças no uso do solo, com substituição da produção de alimentos por *commodities*; expansão da agricultura para exportação em áreas antes ocupadas por agricultores familiares e comunidades tradicionais; expansão de terras agrícolas em áreas florestais; e interdependência dos preços de *commodities* nos preços de alimentos no mercado doméstico.

O aumento das terras dedicadas à produção especializada para exportação vai na contramão da conservação da agrobiodiversidade e da SAN. Segundo os pesquisadores, é possível aumentar a produção de alimentos reduzindo os impactos no meio ambiente. Por exemplo, existem terras degradadas que poderiam ser recuperadas para se tornarem produtivas, poderiam ser adotados modos de produção de intensificação sustentável e apoiar a produção de alimentos por comunidades tradicionais que preservam a biodiversidade. Flexor, Kato e Leite (2023) argumentam também que a substituição de áreas de produção de alimentos por lavouras de *commodities* para exportação costuma impactar nos mercados locais, reduzindo a quantidade e variedade de alimentos antes existentes, aumentando os preços dos alimentos e, conseqüentemente, piorando a SAN.

Desde os anos 2000, os preços dos alimentos têm aumentado mundialmente, mas o ritmo foi acentuado desde 2020. No Brasil, as variações nos preços estiveram relacionadas a alterações no modelo de produção agrícola, na política de comércio exterior e na demanda e, recentemente, com o aumento dos preços de *commodities* no mercado internacional, a desvalorização do real comparado ao dólar e o aumento do preço dos combustíveis e da energia elétrica (Baccarin *et al.*, 2022; Flexor, Kato; Leite, 2023).

Enquanto entre 2007 e 2011 a inflação de alimentos esteve mais associada aos produtos comercializáveis (exportados e importados), desde 2020 tem sido observada maior elevação nos preços de alimentos sem comércio exterior, como arroz, feijão, frutas, legumes e verduras (IPEA, 2011; Baccarin *et al.*, 2022). Segundo a OCDE e a FAO (OECD; FAO, 2021), em 2020, os preços de alimentos no Brasil aumentaram três vezes acima da inflação geral. Esse cenário dificulta o acesso a uma alimentação adequada principalmente entre a população de baixa renda, considerando o baixo poder de compra de um salário mínimo no país.

Assim, aplica-se ao Brasil o que foi discutido no item anterior, no que se refere à importância de promover a diversificação dos sistemas de produção e comercialização de alimentos, fortalecer cadeias regionais e favorecer a produção e o acesso a frutas, legumes, verduras e outros alimentos *in natura* e minimamente processados. Baccarin *et al.* (2022) também sugerem avaliar mecanismos cambiais e tributários para reduzir os impactos do aumento dos preços internacionais no mercado doméstico. Um melhor equilíbrio entre políticas agrícolas de exportação e políticas voltadas para o mercado interno ajudaria a estruturar um sistema alimentar promotor de SAN e mais resiliente a choques como quando aconteceu a pandemia de COVID-19.

7 CONCLUSÕES

Tendo em vista a escassez de trabalhos sobre a abordagem da ASN no Brasil e em língua portuguesa, esta dissertação se propôs a contribuir para a sua divulgação, compreensão e problematização. O trabalho iniciou apresentando o contexto histórico da aproximação entre agricultura e nutrição nos debates internacionais que culminaram no surgimento do termo ASN. Amparando-se na abordagem cognitiva de análise de políticas públicas pela perspectiva dos referenciais, discorreu-se sobre a evolução das políticas alimentares nos âmbitos internacional e brasileiro, bem como sobre seus principais referenciais orientadores, evidenciando uma tendência pelo reconhecimento da necessidade e/ou pela adoção de referenciais sistêmicos e integrativos. Após, a evolução e a conformação do campo de pesquisa sobre ASN foram mapeadas e analisadas a partir de uma revisão sistemática da literatura sobre ASN no âmbito internacional, seguida de análise bibliométrica e de conteúdo. Com base nos resultados da análise de conteúdo, foi analisado se o termo ASN pode ser considerado um novo referencial para políticas públicas e se o seu escopo tem potencial para abranger a complexidade dos desafios atuais no âmbito das relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade.

Constatou-se que pesquisas sobre ASN começaram a surgir a partir de 2013, apresentando maior produção nos anos recentes. Os pesquisadores situam-se principalmente em países da América do Norte, Europa, África e Ásia, sendo que cerca de metade das pesquisas foram realizadas em colaboração entre países de baixa e/ou média renda e países de alta renda. No Brasil, a literatura sobre a abordagem é escassa, com um único artigo publicado em 2015, o que provavelmente se justifique pelo fato da abordagem da SAN ser mais forte no país, tendo sido institucionalizada antes do termo ASN emergir e começar a ser disseminado internacionalmente.

Ao realizar a análise de coocorrência de palavras, identificaram-se oito ênfases de pesquisa (clusters temáticos). Outras análises bibliométricas conduzidas mapearam os tipos de documentos, áreas do conhecimento, principais autores, instituições e financiadores das pesquisas, revistas científicas com maior número de publicações e documentos mais citados.

Para a análise da ASN enquanto referencial para políticas públicas, foram esquematizados os problemas públicos que a ASN se propõe a resolver, os valores, normas e instrumentos associados à criação social dos problemas e suas soluções, os papéis atribuídos ao Estado e as categorias sociais favorecidas. A fim de complementar as discussões, também foram registrados relatos de institucionalizações do termo ASN em políticas/programas, o

tempo de duração dos programas/intervenções, *frameworks* dos caminhos de impacto entre agricultura e nutrição e evidências sobre impactos de intervenções de ASN.

Conclui-se que o termo ASN possui todas as dimensões de um referencial e vem sendo aplicado em iniciativas de organizações de desenvolvimento internacionais e ONGs, às vezes em parceria com setores governamentais, e em algumas políticas de governos nacionais. Atenta-se que várias iniciativas governamentais classificadas como de ASN por pesquisadores não incorporam o termo em si, mas envolvem conexões entre agricultura, alimentação e nutrição. No Brasil, por exemplo, o termo tem pouca penetração, mas a preocupação sobre essas conexões existe e se expressa em políticas públicas, porém desde a abordagem sistêmica da SAN. É possível que algo semelhante ocorra em outros países, abordando essas conexões desde outros ângulos.

A abordagem da ASN vem sendo mobilizada como um objetivo da agricultura, a ser alcançado com base em um conjunto de princípios, mas sem rigidez quanto aos instrumentos de ação e de avaliação destas, havendo uma série de opções que podem ser escolhidas conforme as necessidades de cada contexto. Existe certo consenso em torno da conceitualização de ASN elaborada pela FAO em colaboração com outras organizações de desenvolvimento, ONGs e meio acadêmico. Esta definição também é a mais abrangente encontrada, adotando uma perspectiva sistêmica, ainda que não plenamente alinhada com o referencial sistêmico de SAN. No entanto, ainda não é amplamente referenciada na literatura científica, de modo que a ASN é caracterizada de variadas formas, geralmente reconhecendo que a ASN incorpora objetivos de nutrição na agricultura e busca influenciar os determinantes subjacentes da nutrição.

A ASN vem sendo trabalhada e aplicada sob os três referenciais identificados por Lang e Heasman (2015) (produtivista, integrada das ciências da vida e ecológico integrado) e sob os dois referenciais e abordagens usados em estratégias para a promoção da nutrição adequada indentificados por Alexandre (2018) (referencial reducionista com abordagem focada em nutrientes, e referencial integrativo com abordagem focada em alimentos). Observa-se uma tendência da ASN ser compreendida sob uma ótica integrativa, focada em alimentos (buscando-se a diversificação da alimentação), se aproximando mais do referencial ecológico integrado, ainda que falte uma melhor integração entre saúde humana e ecossistêmica nas discussões e práticas.

Os principais problemas públicos que a ASN visa resolver se relacionam com a promoção da alimentação e da nutrição adequadas (diversificada, com alimentos ricos em nutrientes como frutas e vegetais e alimentos biofortificados), combatendo a fome, as

múltiplas formas de má nutrição e as DCNT relacionadas às dietas, sendo que a maioria dos documentos e iniciativas de ASN focam nos problemas de desnutrição e deficiências de micronutrientes.

Quanto ao público-alvo, a abordagem da ASN é aplicada majoritariamente em países de baixa e média renda, localizados principalmente na África e na Ásia, e em menor frequência em países da América Central e do Sul. Não foram encontrados estudos específicos sobre países de alta renda e poucos adotaram uma perspectiva global, de possibilidade de aplicação em países em geral. A principal categoria social favorecida são agricultores de pequenas propriedades e suas famílias, na maioria dos casos localizados em áreas rurais de países de baixa e média renda, dedicando-se especial atenção às mulheres em idade reprodutiva, mães, gestantes e crianças pequenas.

Entre os valores associados à ASN, identificaram-se menções à sustentabilidade (ambiental, social e econômica), ainda que nem sempre bem elaboradas nos textos; a importância de incluir a educação para o desenvolvimento de capacidades/competências e mudança de comportamento; o empoderamento feminino/equidade de gênero; adoção de abordagens inter/multisetoriais e/ou multi/inter/transdisciplinares; processos participativos com o público alvo; abordagem sistêmica, considerando os sistemas alimentares como um todo; promoção da SAN ou outras variações do termo segurança alimentar. Os referenciais de DHAA e Soberania Alimentar, assim como abordagens de Saúde Planetária ou Uma Saúde, aparecem em poucos documentos.

As normas propostas na literatura sobre ASN se relacionam com os principais valores identificados, existindo um conjunto de princípios elaborado por diversos atores de vários setores e divulgado no site da FAO, de modo que este pode ser considerado o principal consenso entre a comunidade que atua na área. Apesar da maioria das intervenções estarem alinhadas a esses princípios, poucos documentos citam a referência.

As intervenções relatadas são diversas, sendo que a estratégia mais frequente é a de diversificação da produção e do consumo de alimentos, priorizando-se alimentos ricos em nutrientes e/ou do acesso a mercados para possibilitar geração de renda e acesso a alimentação diversificada e nutritiva (frutas, legumes, verduras, alimentos de origem animal, às vezes envolvendo também a promoção de alimentos biofortificados). Frequentemente, as iniciativas e discussões sobre ASN incorporam atividades de educação sobre alimentação, nutrição, saúde, higiene, ASN e orientações de cultivo. Iniciativas de biofortificação são promovidas desde uma abordagem de transferência de tecnologia “de cima para baixo”, a uma de melhoramento aberto/descentralizado com participação do público alvo no processo de

inovação, prevalecendo iniciativas na primeira perspectiva, especialmente pela atuação do programa HarvestPlus, presente em diversos países. Apesar de gerar benefícios restritos, essa abordagem ganhou grande alcance e continua sendo bastante propagada justamente por ser uma ação tópica, fácil de ser replicada. Contudo, a implementação de projetos de biofortificação deveria ser amplamente discutida frente às necessidades e possibilidades locais, preferindo-se (sempre que possível) métodos descentralizados e participativos de melhoramento convencional e de cuidados com a saúde dos solos, promovendo o acesso às sementes e tecnologias (por exemplo, por bancos de germoplasma comunitários), evitando-se ações isoladas e priorizando-se a promoção da agrobiodiversidade e da alimentação diversificada e adequada.

Os impactos das iniciativas de ASN vêm sendo avaliados com indicadores antropométricos, bioquímicos (níveis de micronutrientes), de diversidade alimentar, segurança alimentar, entre outros. Contudo, pesquisadores vêm apontando que a ASN tem melhor potencial para influenciar diretamente nos padrões de acesso, consumo e qualidade alimentar. Sugerem a necessidade de desenvolver melhores indicadores de qualidade das dietas e segurança alimentar, empoderamento feminino, ambientes saudáveis e ambientes alimentares.

O papel predominante atribuído ao Estado é o de promover um ambiente político favorável à promoção de iniciativas e programas de ASN e ao combate às diferentes formas de má nutrição. Para tanto, são propostas várias opções de ações.

A maior limitação das iniciativas de ASN relatadas na literatura é o seu caráter temporário, tópico, desconectado de outras ações e programas locais, ou seja, isoladas das institucionalidades das políticas públicas. A maioria dos projetos são implementados por período de até cinco anos, o que está associado à fonte de financiamento, geralmente agências internacionais e organizações não governamentais que costumam operar com ciclos de projetos de dois a cinco anos. Para que se obtenham mudanças e resultados duradouros, a participação de governos, comunidades e o fortalecimento das instituições locais são sugeridos.

A integração dos projetos de ASN em estratégias mais amplas de políticas intersetoriais, como políticas de SAN, por exemplo, poderia criar as condições necessárias para a manutenção das práticas de ASN, como a oferta de serviços de assessoria, extensão rural/agrícola, serviços de saúde, saneamento, educação, monitoramento, etc. Nesse sentido, também ajudaria pensar em políticas de bem estar, conforme proposto no artigo de Swinburn *et al.* (2019), e de promoção de direitos básicos, intitamentos e capacidades conforme a concepção de Amartya Sen (Sen, 1981, 2000), incluindo o direito a ambientes saudáveis. É

preciso considerar, no entanto, que nem todos os países estudados possuem recursos financeiros ou mesmo instituições públicas fortes (e com participação social nas decisões políticas) e capacidade técnica suficientes para implementar e sustentar uma estratégia pública dessa magnitude. Nesses casos, a ajuda financeira e técnica de outros países é importante para gerar capacidades e fortalecer as instituições locais, devendo-se buscar arranjos de governança colaborativa entre diferentes setores.

Com base nos resultados encontrados, conclui-se que a ASN pode se tornar um importante referencial para a agricultura. O objetivo de que a agricultura seja sensível à nutrição deveria ser aplicado em todos os países, independente da renda, nas políticas municipais, regionais, nacionais e mesmo entre o comércio internacional. Este referencial está se estruturando, em construção, visto que é trabalhado sob variadas perspectivas, ainda tem pouca inserção em políticas públicas, e o campo de pesquisa é recente, então novas evidências devem modelar novas orientações.

Considera-se que, das formas que a ASN tem sido discutida e aplicada, não parece que seria um referencial suficiente para lidar com o conjunto de desafios atuais nas conexões entre agricultura, alimentação, nutrição, saúde e sustentabilidade. Sugere-se que iniciativas futuras visem à promoção da alimentação adequada e da saúde de modo geral (ou seja, visando prevenir as múltiplas formas de má nutrição, ao invés de focar somente na desnutrição ou nas deficiências de nutrientes específicos), e que sejam enfatizadas as dimensões da sustentabilidade nos modos de produção, o enfoque intersetorial, e a integração em estratégias mais amplas de promoção de qualidade de vida. Para tanto, seria mais adequado um termo como “agricultura sustentável e sensível à nutrição”, alinhando seu quadro conceitual ao referencial sistêmico de SAN, tendo este como objetivo final. Outro detalhe é que o termo “agricultura” é amplamente referido, mas a literatura sobre ASN inclui também iniciativas de pecuária, então talvez seria mais correto usar o termo agropecuária: “agropecuária sustentável e sensível à nutrição”.

Ao se reconhecer a necessidade de ações sensíveis à nutrição em todo o sistema alimentar com a noção de “sistemas alimentares sensíveis à nutrição”, a abordagem acaba se aproximando muito da proposta dos “sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis” promotores das dietas saudáveis e sustentáveis. Da mesma forma, ao reconhecer a importância das ações intersetoriais para a promoção da nutrição adequada, a abordagem se aproxima da perspectiva da SAN, ou mesmo de concepções de promoção de ambientes saudáveis e de políticas de bem estar. Inclusive, há artigos sobre ASN que falam também em sistemas alimentares, soberania, variações de segurança alimentar/nutricional/SAN. Assim,

seria pertinente aprofundar a discussão sobre a ASN enquanto referencial comparando-a com esses outros referenciais: como se articulam, em que medida se sobrepõem, se complementam, se diferenciam? Quais grupos de atores defendem cada conceito, sob qual perspectiva, como se formam alianças intelectuais e políticas em torno desses termos e jogos de conflitualidade? Quais seriam as condições para a instalação da ASN como um referencial de políticas públicas em cada país e o que resultaria disso, ou seja, o que traria de novo em termos de novas práticas e novas políticas agrícolas?

No Brasil, a ASN ainda não é reivindicada por atores enquanto um referencial para políticas públicas. O termo é associado principalmente ao programa de biofortificação HarvestPlus, que no Brasil se expressa em parceria com a EMBRAPA no projeto BioFORT, que transfere sementes biofortificadas para agricultores familiares a partir de parcerias com prefeituras, governos e outras instituições. Contudo, recentemente o termo está ganhando espaço em debates acadêmicos nas áreas da nutrição, saúde pública, sociologia rural e agronomia, em que pesquisadores enfatizam a necessidade da agricultura brasileira ser sensível à nutrição. Nesse sentido, o termo começa a ser associado também com as discussões sobre dietas saudáveis e sustentáveis, SAN, agroecologia e o papel da agricultura familiar. Essa retórica parece ser motivada pelo cenário de aumento da obesidade e de doenças crônicas relacionado com as mudanças nos sistemas alimentares, hábitos alimentares e de vida da população brasileira nas últimas décadas, com o aumento do consumo de alimentos prontos e ultraprocessados e a diminuição do consumo de refeições tradicionais/caseiras. Ao mesmo tempo, há críticas quanto à convivência desconcertante de recordes de produção agrícola (especialmente de grãos) com o aumento do percentual da população em situação de fome e insegurança alimentar. Ainda, questiona-se o alto preço de frutas, verduras e legumes quando comparado aos alimentos ultraprocessados, e há uma crescente demanda pelo aumento da produção e do acesso a alimentos orgânicos.

Assim, percebe-se uma movimentação de atores que parecem interessados em explorar melhor as conexões entre agricultura e nutrição nas políticas públicas. Caso esses debates se intensifiquem, pode-se esperar ressoar as tensões já existentes entre uma perspectiva mais ligada às biotecnologias e ao aumento de produtividade, especialmente pela biofortificação de sementes e tecnologias de intensificação sustentável da produção agrícola, e outra ligada à agroecologia e à diversificação da produção. Da mesma forma, pode-se pensar em tensões entre propostas de ações tópicas e de ações integradas às estratégias nacionais e regionais de SAN, entre agriculturas de pequena e de grande escala, e entre interesses comerciais e de saúde pública.

Entendo que a ASN pode vir a ser um referencial interessante para a agricultura no Brasil e que, nesse caso, deveria dialogar com as estratégias de SAN nacionais e regionais. Para tanto, será necessário superar as tensões partindo de diferentes perspectivas e interesses, promovendo interações interdisciplinares, a fim de integrar conhecimentos reducionistas em uma abordagem ecológica, sistêmica, intersetorial. Isso demandará também sensibilidade para com a diversidade de perfis de agricultura no país, dedicados tanto à produção de alimentos como a outras finalidades, direcionados aos mercados interno e externo, evitando-se cair no equívoco recorrente de busca por um único modelo ideal. O esforço deveria ser no sentido de organizar as nossas agriculturas para suprir as diversas necessidades da população de modo sustentável, adaptadas a cada contexto, o que demandará diálogo e comprometimento dos setores público, privado e da sociedade civil com a saúde humana e ecossistêmica.

Contudo, somente o tempo dirá se a ASN ganhará força política ou se permanecerá como mais um termo que surge nos debates acadêmicos, desperta atenção de organizações, se transforma e eventualmente desaparece ou se mantém como uma abordagem para alguns grupos não governamentais. Nesta dissertação, vimos que as relações entre agricultura, alimentação, nutrição e sustentabilidade vem sendo discutidas há muitas décadas, tendo surgido diversos referenciais. O maior desafio ao longo desse tempo sempre foi conseguir e manter comprometimento político e corporativo para resolver os problemas.

Um primeiro movimento desejável para a promoção de uma agricultura mais sensível à nutrição seria buscar maior abertura dos cursos de agronomia e de nutrição para estudos interdisciplinares, estabelecendo diálogo entre esses dois cursos e também com as ciências sociais e econômicas. Isso certamente contribuiria para formar profissionais com uma visão mais ampla das conexões entre agricultura, nutrição, saúde e sustentabilidade, que se refletirá na prática profissional e no delineamento de políticas públicas mais integrativas. Isso pode ser feito a partir: da inclusão de conhecimentos de nutrição humana na formação agrônoma e nos serviços de extensão agrícola/rural; da inclusão de conhecimentos da influência de métodos de produção agrícola em aspectos de nutrição e saúde humana e de sustentabilidade nos cursos de nutrição e de agronomia; da inclusão de conhecimentos de sociologia rural, do desenvolvimento e da alimentação em ambos os cursos; da inclusão de noções de economia aplicada à SAN nos cursos de economia, agronomia e nutrição; da criação de cursos de graduação e de pós-graduação interdisciplinares; da realização de pesquisas interdisciplinares; da realização de eventos/encontros interdisciplinares para discussões.

No último capítulo desta dissertação, foram feitas discussões sobre potenciais temas de pesquisa a serem mais explorados e aplicações da abordagem da ASN no Brasil,

especialmente no que tange à promoção do acesso à alimentação saudável e à influência dos modos de produção no conteúdo nutricional dos alimentos, na saúde ecossistêmica, e na resiliência dos sistemas alimentares a choques (estressores ambientais, pandemias) e mudanças climáticas, que é um tema de extrema relevância para o futuro da SAN. Assim, os resultados desta pesquisa oferecem uma visão geral sobre a abordagem da ASN e sugerem direções para pesquisas futuras, servindo de consulta para pesquisadores, governos, instituições e demais interessados no tema.

Quanto às limitações do estudo, conforme mencionado na metodologia da revisão sistemática, entende-se que a literatura sobre a conexão agricultura-nutrição é mais ampla e vem sendo pesquisada há mais tempo do que o recorte feito nesta dissertação. Porém, optou-se pela busca aos termos “nutrition-sensitive agriculture” OR “agricultura sensível à nutrição” nos campos título, resumo e palavras-chave, pois a intenção foi analisar o uso do termo ASN. Assim, pesquisas mais abrangentes com outras combinações de termos de busca poderiam contribuir com mais possibilidades de ações e linhas de pesquisa de ASN. Além disso, não foram consultadas fontes de literatura cinza, *websites* de organizações internacionais de pesquisa e de desenvolvimento e de ONGs que trabalham com a abordagem, documentos governamentais que incluam o termo ASN e outras fontes de dados. O IFPRI, por exemplo, é um instituto internacional de pesquisa em políticas alimentares com extensa produção sobre ASN e, apesar de alguns de seus artigos estarem anexados na Scopus e no WoS, há uma série de outros trabalhos no site do instituto.

Para a pesquisa não se tornar muito longa, seguiu-se o padrão de revisões sistemáticas de consultar cerca de duas grandes bases de dados internacionais. Portanto, os resultados obtidos não necessariamente são um retrato fiel da totalidade de iniciativas de ASN postas em prática mundialmente, contemplando somente aquelas relatadas na literatura científica. Novas pesquisas poderiam continuar o mapeamento e a análise da abordagem da ASN em outras fontes.

REFERÊNCIAS

- ABEBE, M. *et al.* Assessment of nutrition competency of graduating agriculture students in Ethiopia: a cross-sectional study. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, Hamilton, v. 49, n. 4, p. 312–320, 2017.
- ADEYEMI, O. *et al.* Stakeholders, relationships, and coordination: 2015 baseline study of needed enablers for bridging agriculture-nutrition gaps in Nigeria. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, 2022.
- AHMED, S.; STEPP, J. Beyond yields: climate change effects on specialty crop quality and agroecological management. **Elementa-Science of the Anthropocene**, [s.l.], v. 4, p. 1–16, 2016.
- ALAM, A. *et al.* “In the past, the seeds I planted often didn’t grow.” A mixed-methods feasibility assessment of integrating agriculture and nutrition behaviour change interventions with cash transfers in rural Bangladesh. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s.l.], v. 17, n. 11, p. 1–15, 2020.
- ALBRECHT, L. P.; ALBRECHT, A. J. P. Filosofia da agronomia: uma proposta de análise epistemológica. **Revista de Ciências Agrárias**, [s.l.], v. 45, n. 1-2, p. 3-13, 2022.
- ALDERS, R. *et al.* Family poultry: Multiple roles, systems, challenges, and options for sustainable contributions to household nutrition security through a planetary health lens. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 14, 2018.
- ALEXANDRE, V. P. **A integração entre agricultura e nutrição como um campo estratégico de ação: análise a partir das Conferências Internacionais de Nutrição**. 2018. Orientador: Renato Sergio Jamil Maluf. 2018. Tese (Doutorado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Departamento de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- ALKIRE, S. *et al.* The women's empowerment in agriculture index. **World Development**, [s.l.], v. 52, p. 71–91, 2013.
- ALLIEVI, F. *et al.* Understanding the global food system. *In*: VALENTINI, R. *et al.* (ed.). **Achieving the sustainable development goals through sustainable food systems**. Cham: Springer, 2019. p. 3-23.
- ALMEIDA, J. A agronomia entre a teoria e a ação. **Revista de Educação Agrícola Superior**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 7-13, 2000.
- ALPHA, A.; FOUILLEUX, E. How to diagnose institutional conditions conducive to inter-sectoral food security policies? The example of Burkina Faso. **NJAS Wageningen Journal of Life Sciences**, Wageningen, v. 84, p. 114–122, 2018.
- AMBIKAPATHI, R. *et al.* Men’s nutrition knowledge is important for women’s and children’s nutrition in Ethiopia. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 17, n. 1, 2021.

APPEL, L. *et al.* A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. **New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 336, n. 16, p. 1117–1124, 1997.

ARYEETAY, R.; COVIC, N. A review of leadership and capacity gaps in nutrition-sensitive agricultural policies and strategies for selected countries in Sub-Saharan Africa and Asia. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 41, n. 3, p. 380–396, 2020.

BABU, S. C. Building capacity to link agriculture and nutrition. *In*: FAN, S.; YOSEF, S.; PANDYA-LORCH, R. (ed.). **Agriculture for improved nutrition: seizing the momentum**. Oxfordshire: IFPRI, CABI, 2019.

BACCARIN, J. G. *et al.* Disponibilidade interna e inflação de alimentos no Brasil face à internacionalização da agricultura. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 29, n. 00, p. e022029, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8670706>. Acesso em: 5 mar. 2023.

BAKER, P. *et al.* Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. **Obesity Reviews**, Oxford, v. 21, n. 12, p. e13126, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.13126>. Acesso em: 5 mar. 2023.

BAKER, P. *et al.* What drives political commitment for nutrition? A review and framework synthesis to inform the United Nations Decade of Action on Nutrition. **BMJ Global Health**, [s.l.], v.3, n.1, p. e000485, 2018. Disponível em: <https://gh.bmj.com/content/3/1/e000485>. Acesso em: 5 mar. 2023.

BALZ, A. G.; HEIL, E. A.; JORDAN, I. Nutrition-sensitive agriculture: new term or new concept?. **Agriculture and Food Security**, [s.l.], v. 4, n. 1, 2015. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006153423&doi=10.1186%2fs40066-015-0026-4&partnerID=40&md5=1e2e3ed79edd2835f18a9082d0f19272>. Acesso em: 5 mar. 2023.

BARAL, N. *et al.* Household behaviour and nutrition-sensitive agricultural practices: Experiences of smallholder farmers in Northern West Bengal, India. **World Development Perspectives**, [s.l.], v. 21, 2021.

BATTERSBY, J.; CRUSH, J. Africa's urban food deserts. **Urban Forum**, [s.l.], v. 25, n.2, p.143–151, 2014.

BAUDRON, F. *et al.* Indirect contributions of forests to dietary diversity in Southern Ethiopia. **Ecology and Society**, [s.l.], v. 22, n. 2, 2017.

BÉNÉ, C.; DEVEREUX, S. (org.). **Resilience and food security in a food systems context**. Cham: Palgrave Macmillan; Springer, 2023. (Palgrave Studies in Agricultural Economics and Food Policy). Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-23535-1>. Acesso em: 31 mar. 2023.

BERNET, T. *et al.* Nutrition-sensitive agriculture interventions in mountain areas-lessons learned from a 5-country project to upscale best practices. **Mountain Research and Development**, Boulder, v. 38, n. 4, p. 278–287, 2018.

BERRY, E. M. *et al.* Food security and sustainability: can one exist without the other? **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 18, n. 13, p. 2293-2302, 2015.

BERTI, P.; COSSIO, H. Raising chickens for increased egg consumption in a rural highland Bolivian population. **Food Security**, [s. l.], v. 9, n. 6, p. 1329–1341, 2017.

BERTI, P. *et al.* The process of developing a nutrition-sensitive agriculture intervention: a multi-site experience. **Food Security**, [s. l.], v. 8, n. 6, p. 1053–1068, 2016.

BHUTTA, Z. A. *et al.* What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. **The Lancet**, [s.l.], v. 371, n. 9610, p. 417-440, 2008.

BINDRABAN, P.; DIMKPA, C.; PANDEY, R. Exploring phosphorus fertilizers and fertilization strategies for improved human and environmental health. **Biology and Fertility of Soils**, Berlin, v. 56, n. 3, p. 299–317, 2020.

BIRD, F. *et al.* Interventions in agriculture for nutrition outcomes: a systematic review focused on South Asia. **Food Policy**, [s.l.], v. 82, p. 39–49, 2019.

BLAKSTAD, M. M. *et al.* Are home gardening programs a sustainable way to improve nutrition? Lessons from a cluster-randomized controlled trial in Rufiji, Tanzania. **Food Policy**, [s.l.], v. 109, 2022.

BLAKSTAD, M. M. *et al.* Home gardening improves dietary diversity, a cluster-randomized controlled trial among Tanzanian women. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 17, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85096698912&doi=10.1111%2fmcn.13096&partnerID=40&md5=7a0894563e493b97d9f86b862e7dcae2>. Acesso em: 31 mar. 2023.

BLAKSTAD, M. M. *et al.* Neighbour home gardening predicts dietary diversity among rural Tanzanian women. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 22, n. 9, p. 1646–1653, 2019.

BOEDECKER, J. *et al.* Pathways to diverse diets-a retrospective analysis of a participatory nutrition-sensitive project in Kenya. **Current Developments in Nutrition**, [s.l.], v. 5, n. 12, 2021.

BOGARD, J. *et al.* Measuring nutritional quality of agricultural production systems: application to fish production. **Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 16, p. 54–64, 2018.

BRASIL. **Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras

providências. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 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. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** 2. ed. Brasília, 2014. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos.** Brasília, 2019. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2020:** vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/sau/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/relatorio-vigitel-2020-original.pdf/view>. Acesso em: 31 mar. 2023.

BROADDUS-SHEA, E. *et al.* Navigating structural barriers to the implementation of agriculture-nutrition programs in Nepal. **Food Security**, [s.l.], v. 12, n. 3, p. 679–690, 2020.

BROADDUS-SHEA, E. *et al.* Seasonality of consumption of nonstaple nutritious foods among young children from Nepal's 3 agroecological zones. **Current Developments in Nutrition**, [s.l.], v. 2, n. 9, 2018.

BRYCE, J. *et al.* Maternal and child undernutrition: effective action at national level. **The Lancet**, [s.l.], v. 371, n. 9611, p. 510-526, 2008.

BURDOCK, R.; CRAWFORD, J. Combining micro-bottom-up and macro-top-down modelling responses to nutrient cycles in complex agricultural systems. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, Dordrecht, v. 103, n. 3, p. 257–278, 2015.

BURITY, V. *et al.* **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional.** Brasília: ABRANDH, 2010. Disponível em: https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/12/dhaa_no_contexto_da_san.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

BURLANDY, L. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3. p. 851-860, 2009.

BURLANDY, L.; ROCHA, C.; MALUF, R. S. J. Integrating nutrition into agricultural and rural development policies: the Brazilian experience of building an innovative food and nutrition security approach. *In*: THOMPSON, B.; AMOROSO, L. (ed.). **Improving diets and nutrition: food-based approaches**. Rome, Oxfordshire: CABI, FAO, 2014. v. 1, p. 101-112.

BUSSE, H. *et al.* Participatory assessment of factors influencing nutrition and livelihoods in rural Ethiopia: implications for measuring impacts of multisector nutrition programs. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 38, n. 4, p. 468–484, 2017.

BYERLEE, D.; FANZO, J. The SDG of zero hunger 75 years on: turning full circle on agriculture and nutrition. **Global Food Security**, [*s.l.*], v. 21, p. 52-59, 2019.

CAKMAK, I. *et al.* Fate and bioaccessibility of iodine in food prepared from agronomically biofortified wheat and rice and impact of cofertilization with zinc and selenium. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Easton, v. 68, n. 6, p. 1525–1535, 2020.

CARNEIRO, F. F. *et al.* (org.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/categorias-interna/agrotoxicos-e-agroecologia/dossie-abrasco/24127/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

CARON, P. *et al.* (org.). **Living territories to transform the world**. Paris: Éditions Quæ, 2017.

CARON, P. *et al.* Statement based on the 4th international conference on global food security: December 2020: challenges for a disruptive research agenda. **Global Food Security**, [*s.l.*], v.30, p. 100544, 2021.

CARON, P. Territory: with government and market, a major institutional component to achieve resilience. **Natures Sciences Sociétés**, Paris, v. 23, n. 2, p. 175-182, 2015.

CARON, P. Why and how the concept of ‘territory’ can help in thinking rural development. *In*: CARON, P. *et al.* (org.). **Living territories to transform the world**. Paris: Éditions Quæ, 2017.

CARTER, L.; PEISHI, Z. Creating momentum for nutrition-sensitive agriculture: experiences and lessons from the Australian Aid Program. **Asian Journal of Agriculture and Development**, [*s.l.*], v. 15, n. 2, p. 59–76, 2018.

CASSIDY, E. S. *et al.* Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. **Environmental Research Letters**, [*s.l.*], v. 8, n. 3, p. 034015, 2013.

CASTILHO, S. D.; BARROS FILHO, A. A. The history of infant nutrition. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 3, p. 179-188, 2010.

CETRONE, H. *et al.* Food security mediates the decrease in women’s depressive symptoms in a participatory nutrition-sensitive agroecology intervention in rural Tanzania. **Public Health Nutrition**, [*s.l.*], v. 24, n. 14, p. 4682–4692, 2021.

CHRISTINCK, A.; WELTZIEN, E. Plant breeding for nutrition-sensitive agriculture: an appraisal of developments in plant breeding. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 5, p. 693–707, 2013.

CLARK, L. F.; HOBBS, J. E. Beyond the farm gate: postharvest loss and the role of agro-processors in Sub-Saharan African food security. **International Journal on Food System Dynamics**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 253–264, 2018.

CLARK, M.; TILMAN, D. Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice. **Environmental Research Letters**, [s.l.], v. 12, p. 064016, 2017.

COBO, M. J. *et al.* Science mapping software tools: review, analysis, and cooperative study among tools. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 62, n. 7, p. 1382–1402, 2011.

COCETTA, G. *et al.* Use of microbial inoculants during cultivation maintain the physiological, nutritional and technological quality of fresh-cut romaine lettuce. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v. 175, 2021.

COLE, F. L. Content analysis: process and application. **Clinical Nurse Specialist**, Baltimore, v. 2, n. 1, p. 53–57, 1988.

COMMITTEE ON WORLD FOOD SECURITY. **CFS voluntary guidelines on food systems and nutrition**. Rome, 2021. Disponível em: https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2021/Documents/CFS_VGs_Food_Systems_and_Nutrition_Strategy_EN.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

COMMITTEE ON WORLD FOOD SECURITY. **Coming to terms with terminology: food security, nutrition security, food security and nutrition, food and nutrition security**. Rome, 2012. Disponível em: <https://www.fao.org/3/md776e/md776e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

CONNORS, K. *et al.* Impact of crop diversity on dietary diversity among farmers in India during the COVID-19 pandemic. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, [s.l.], v. 5, 2021.

CONSEA. III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: por um desenvolvimento sustentável com soberania e segurança alimentar e nutricional. **Relatório final**. Fortaleza: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2007.

COOK, D. J.; MULROW, C. D.; HAYNES, R. B. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 126, n. 5, p. 376–380, 1997.

COOKSEY-STOWERS, K.; SCHWARTZ, M. B.; BROWNELL, K. D. Food swamps predict obesity rates better than food deserts in the United States. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s.l.], v. 14, n. 11, p. 1366, 2017.

COUTINHO, J. G. *et al.* UN food system summit fails to address real healthy and sustainable diets challenges. **Development**, Rome, v. 64, p. 220–226, 2021.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. **British Journal of Nursing**, London, v. 17, n. 1, p. 38–43, 2008.

DALLMANN, D. *et al.* Maternal participation level in a nutrition-sensitive agriculture intervention matters for child diet and growth outcomes in rural Ghana. **Current Developments in Nutrition**, [s.l.], v. 6, n. 3, 2022.

DAL SOGLIO, F. K. A agricultura moderna e o mito da produtividade. *In*: DAL SOGLIO, F. K.; KUBO, R. R. (org.). **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2016. p. 11-38.

DAS, P. K.; BHAVANI, R. V.; SWAMINATHAN, M. S. A farming system model to leverage agriculture for nutritional outcomes. **Agricultural Research**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 193–203, 2014.

DAUM, T.; BIRNER, R. The forgotten agriculture-nutrition link: farm technologies and human energy requirements. **Food Security**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 395–409, 2022.

DAUM, T. *et al.* Edible weeds and food and nutrition security in the face of the herbicide revolution. A case study from Zambia. **International Journal of Agricultural Sustainability**, [s.l.], 2022.

DAVIS, D. R. Declining fruit and vegetable nutrient composition: what is the evidence? **HortScience**, Alexandria, v. 44, n. 1, p. 15–19, 2009.

DEMMENT, M. W.; YOUNG, M. M.; SENSENIG, R. L. Providing micronutrients through food-based solutions: a key to human and national development. **The Journal of Nutrition**, Rockville, v. 133, n. 11, p. 3879-3885, 2003.

DEPENBUSCH, L. *et al.* Impact and distributional effects of a home garden and nutrition intervention in Cambodia. **Food Security**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 865–881, 2022.

DEPENBUSCH, L. *et al.* Impact of home garden interventions in East Africa: results of three randomized controlled trials. **Food Policy**, Guildford, v. 104, 2021.

DESALEGN, B.; JAGISO, B. Low diet diversity and its associated factors among the mothers and their children in agroforestry land use systems of Sidama, Ethiopia: A community-based cross-sectional study. **Cogent Food & Agriculture**, [s.l.], v. 6, n. 1, 2020.

DEVELOPMENT INITIATIVES. **Global nutrition report: the state of global nutrition**. Bristol, 2021. Disponível em: https://globalnutritionreport.org/documents/851/2021_Global_Nutrition_Report_aUfTRv0.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

DI PRIMA, S. *et al.* Home-grown school feeding: implementation lessons from a pilot in a poor ethnic minority community in Vietnam. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 43, n. 3, p. 271–302, 2022a.

DI PRIMA, S. *et al.* Implementation and scale-up of nutrition-sensitive agriculture in low- and middle-income countries: a systematic review of what works, what doesn't work and

why. **Global Food Security: Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 32, 2022b.

DIZON, F.; JOSEPHSON, A.; RAJU, D. Pathways to better nutrition in South Asia: evidence on the effects of food and agricultural interventions. **Global Food Security**, [s.l.], v. 28, p. 100467, 2021.

DOTTO, J.; MATEMU, A.; NDAKIDEMI, P. Nutrient composition and selected physicochemical properties of fifteen Mchare cooking bananas: a study conducted in northern Tanzania. **Scientific African**, [s.l.], v. 6, 2019.

DRÈZE, J.; SEN, A. K.; HUSSAIN, A. **The political economy of hunger: selected essays**. Oxford: Oxford University Press, 1999.

DUMAS, S.; LEWIS, D.; TRAVIS, A. Small-scale egg production centres increase children's egg consumption in rural Zambia. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 14, 2018.

DUNCAN, E. *et al.* Connecting the food and agriculture sector to nutrition interventions for improved health outcomes. **Food Security**, [s.l.], v. 14, n. 3, p. 657-675, 2022.

DUPUIS, S. *et al.* Women's empowerment through homestead food production in rural Bangladesh. **Bmc Public Health**, [s.l.], v. 22, n. 1, 2022.

DYSON, J. **Population and food: global trends and future prospects**. London: Routledge, 1996.

EL BILALI, H. *et al.* Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems. **Food and Energy Security**, [s.l.], v. 8, p. e00154, 2019.

ELIZABETH, L. *et al.* Ultraprocessed foods and health outcomes: a narrative review. **Nutrients**, [s.l.], v. 12, n. 7, p. 1955, 2020.

ELO, S.; KYNGÄS, H. The qualitative content analysis process. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 62, n. 1, p. 107–115, 2008.

ESTRADA-CARMONA, N. *et al.* A model-based exploration of farm-household livelihood and nutrition indicators to guide nutrition-sensitive agriculture interventions. **Food Security**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 59–81, 2020.

ESTRUCH, R. *et al.* The PREDIMED study investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. **New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 368, n. 14, p. 1279–1290. 2013.

FANZO, J. *et al.* Integration of nutrition into extension and advisory services: a synthesis of experiences, lessons, and recommendations. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 36, n. 2, p. 120–137, 2015.

FANZO, J. *et al.* Sustainable food systems and nutrition in the 21st century: a report from the 22nd annual Harvard Nutrition Obesity Symposium. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 115, n. 1, p. 18-33, 2022.

FANZO, J. *et al.* The effect of climate change across food systems: implications for nutrition outcomes. **Global Food Security**, [s.l.], v. 18, p. 12–19, 2018.

FANZO, J. *et al.* The importance of food systems and the environment for nutrition. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 113, n. 1, p. 7–16, 2020.

FANZO, J. Food policies' roles on nutrition goals and outcomes: connecting of food and public health systems. *In*: STEIER, G.; PATEL, K. (ed.). **International food law and policy**. Cham: Springer, 2016. p. 213–251.

FAO. **Compendium of indicators for nutrition-sensitive agriculture**. Rome, 2016. Disponível em: <https://www.fao.org/nutrition/policies-programmes/toolkit/en/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO. **Nutrition-sensitive agriculture and food systems in practice: options for intervention**. Rome, 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i7848e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO. **Nutrition-sensitive agriculture: background paper for the Second International Conference on Nutrition**. Rome, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/as601e/as601e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO. **[Right to food: background]**. Rome, 2023c. Disponível em: <https://www.fao.org/right-to-food/background/en/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO. **Rome Declaration on World Food Security**. Rome, 1996. Disponível em: <https://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO. **[Second International Conference on Nutrition (ICN2): better nutrition better lives]**. Rome, 2023a. Disponível em: <http://www.fao.org/about/meetings/icn2/en/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO. **[Sustainable development goals]**. Rome, 2023b. Disponível em: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/en/>. Acesso em: 31 mar. 2023

FAO. **Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action**. Rome, 2012. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3004e/i3004e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023

FAO. **[Toolkit on nutrition-sensitive agriculture and food systems]**. Rome, 2023d. Disponível em: <https://www.fao.org/nutrition/policies-programmes/toolkit/en/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; FIDA; OPS; PMA; UNICEF. **Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequebilidad de las dietas saludables**. Santiago de Chile, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cc3859es>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. **The state of food security and nutrition in the world 2020: transforming food systems for affordable healthy diets.** Rome: FAO, 2020. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9692en>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. **The state of food security and nutrition in the world 2022: repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable.** Rome: FAO, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0639en>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; OPS. **Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe.** Santiago de Chile, 2017. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34343/9789275319727_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; WHO. **Second International Conference on Nutrition (ICN2): report of the joint FAO/WHO Secretariat on the Conference.** Rome, 2015. Disponível em: www.fao.org/3/i4436e/I4436E.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; WHO. **Sustainable healthy diets: guiding principles.** Rome, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516648>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FAO; WHO. **United Nations decade of action on nutrition (2016-2025): work programme.** Rome, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/3/bs726e/bs726e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FARDET, A.; LAKHSSASSI, S.; BRIFFAZ, A. Beyond nutrient-based food indices: a data mining approach to search for a quantitative holistic index reflecting the degree of food processing and including physicochemical properties. **Food & Function**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 561–572, 2018.

FERNANDES, M. *et al.* Enhancing linkages between healthy diets, local agriculture, and sustainable food systems: the school meals planner package in Ghana. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 37, n. 4, p. 571–584, 2016.

FINARET, A. B.; MASTERS, W. A. Beyond calories: the new economics of nutrition. **Annual Review of Resource Economics**, [s.l.], v. 11, p. 237–259, 2019.

FIGLIARELLA, K. J. *et al.* Agricultural interventions for improved nutrition: A review of livelihood and environmental dimensions. **Global Food Security**, [s.l.], v. 8, p. 39–47, 2016.

FISCHER, C. G.; GARNETT, T. **Plates, pyramids, planet: developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment.** Rome: FAO; University of Oxford, 2016. Disponível em: <https://www.fao.org/3/I5640E/i5640e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

FLEXOR, G.; KATO, K.; LEITE, S. P. Transformações na agricultura brasileira e os desafios para a segurança alimentar e nutricional no século XXI. *In*: NORONHA, G. S. *et al.* (org.). **Alimentação e nutrição no Brasil: perspectivas na segurança e soberania alimentar.** Rio de Janeiro: Edições Livres; Fundação Oswaldo Cruz, 2023. p. 111-166.

FOUILLEUX, E. Entre production et institutionnalisation des idées: la réforme de la politique agricole commune. **Revue Française de Science Politique**, Paris., v. 50, n. 2, p. 277–305, 2000.

FOUILLEUX, E.; JOBERT, B. Le cheminement des controverses dans la globalisation néolibérale: pour une approche agonistique des politiques publiques. **Gouvernement et Action Publique**, [s.l.], v. 6, n. 3, p. 9–36, 2017.

FRANK, S. M. *et al.* Consumption of fruits and vegetables among individuals 15 years and older in 28 low- and middle-income countries. **The Journal of Nutrition**, Rockville, v. 149, n. 7, p. 1252–1259, 2019.

FRIEDRICH, K; SOUZA, M. M. O.; CARNEIRO, F. F. (org.). **Dossiê científico e técnico contra o Projeto de Lei do Veneno (PL 6.299/2002) e a favor do Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA**. Rio de Janeiro: ABRASCO; ABA, 2018. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2018/08/DOSSIE_NOVO_26_JULHO_Final-compressed2.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

GAIN. [About]. Geneva, 2023. Disponível em: <https://www.gainhealth.org/about>. Acesso em: 31 mar. 2023.

GILLESPIE, S. *et al.* Leveraging agriculture for nutrition in South Asia and East Africa: examining the enabling environment through stakeholder perceptions. **Food Security**, [s.l.], v. 7, p. 463–477, 2015.

GILLESPIE, S.; HARRIS, J.; KADIYALA, S. **The agriculture–nutrition disconnect in India: what do we know?** Washington, 2012. (IFPRI Discussion Paper, 01187). Disponível em: <https://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/126958/filename/127169.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

GILLESPIE, S.; VAN DEN BOLD, M. Agriculture, food systems, and nutrition: meeting the challenge. **Global Challenges**, [s.l.], v. 1, p. 1600002, 2017.

GLOPAN. **Food systems and diets: facing the challenges of the 21st century**. London, 2016. Disponível em: <https://glopan.org/sites/default/files/ForesightReport.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

GLOPAN. **Future food systems: for people, our planet, and prosperity**. London, 2020. Disponível em: https://www.glopan.org/wp-content/uploads/2020/09/Foresight-2.0_Future-Food-Systems_For-people-our-planet-and-prosperity.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

GLOPAN. **Preventing nutrient loss and waste across the food system: policy actions for high-quality diets**. London, 2018. (Policy Brief, n. 12). Disponível em: <https://glopan.org/sites/default/files/Downloads/GlopanFoodLossWastePolicyBrief.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

GONZÁLEZ, S. R.; ROJAS, X. E. F.; COELHO-DESOUZA, G. Evolução da multidimensionalidade da segurança alimentar e nutricional (SAN) nos países

latinoamericanos Costa Rica e Brasil: uma proposta de um sistema de indicadores. **Desenvolvimento Rural Interdisciplinar**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 203-237, 2019.

GRILO, M. F.; MENEZES, C.; DURAN, A. C. Mapeamento de pântanos alimentares em Campinas, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p. 2717-2728, 2022.

GRISA, C. *et al.* Food policies and the politicization of food: the Latin American experience. In: LE COQ, J. F. *et al.* (ed.). **Public policies and food systems in Latin America**. Versailles: Quæ, 2022. p. 25-65.

GRISA, C. **Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil**: produção e institucionalização das ideias. Orientador: Nelson Giordano Delgado. 2012. 280 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

GRISA, C.; PORTO, S. I. Políticas alimentares e referenciais setoriais na trajetória brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 61, n. 3, p. e259390, 2023.

GUENEAU, S.; COLONN, J.; TADEU DA SILVA, L. R. (org.). **Construção de políticas estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil**: avanços obstáculos e efeitos das dinâmicas subnacionais. Curitiba: CRD, 2019. v. 1.

HAGHPARAST-BIDGOLI, H. *et al.* Economic evaluation of nutrition-sensitive agricultural interventions to increase maternal and child dietary diversity and nutritional status in Rural Odisha, India. **Journal of Nutrition**, [s.l.], 2022.

HAGHPARAST-BIDGOLI, H. *et al.* Protocol for the cost-consequence and equity impact analyses of a cluster randomised controlled trial comparing three variants of a nutrition-sensitive agricultural extension intervention to improve maternal and child dietary diversity and nutritional status in rural Odisha, India (UPAVAN trial). **Trials**, [s.l.], v. 20, n. 1, 2019.

HALL, J. N. *et al.* Global variability in fruit and vegetable consumption. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 36, n. 5, p. 402-409, 2009.

HARNDEN, K. E. *et al.* Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet: applicability and acceptability to a UK population. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, Oxford, v. 23, p. 3-10, 2010.

HARRIS-FRY, H. *et al.* How to design a complex behaviour change intervention: experiences from a nutrition-sensitive agriculture trial in rural India. **BMJ Global Health**, [s.l.], v. 5, n. 6, 2020.

HARRIS, J. *et al.* Equity in agriculture-nutrition health research: a scoping review. **Nutrition Reviews**, Washington, v. 80, n. 1, p. 78-90, 2021.

HARRIS, J. *et al.* Vegetables for healthy diets in low- and middle-income countries: a scoping review of the food systems literature. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 43, n. 2, p. 232-248, 2022.

HARRIS, J; NISBETT, N. Equity in social and development studies research: insights for nutrition. *In: DE SCHUTTER, O.; CAMPEAU, C. (ed.). **Advancing equity, equality and non-discrimination in food systems**: pathways to reform.* Rome: United Nations System Standing Committee on Nutrition Secretariat, 2018. p. 57–63. Disponível em: <https://www.unscn.org/uploads/web/news/UNSCN-News43-WEB.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

HASELOW, N.; STORMER, A.; PRIES, A. Evidence-based evolution of an integrated nutrition-focused agriculture approach to address the underlying determinants of stunting. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 12, p. 155–168, 2016.

HAWKES, C. *et al.* Linking agricultural policies with obesity and noncommunicable diseases: a new perspective for a globalising world. **Food Policy**, Guildford, v. 37, n. 3, p. 343-353, 2012.

HAWKES, C.; POPKIN, B. M. Can the sustainable development goals reduce the burden of nutrition-related non-communicable diseases without truly addressing major food system reforms? **BMC Medicine**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.1-3, 2015.

HEADEY, D.; FAN, S. **Reflections on the global food crisis**: how did it happen?: how has it hurt?: and how can we prevent the next one. Washington: IFPRI, 2010. Disponível em: <https://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/5724/filename/5725.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

HEADEY, D.; HIRVONEN, K. Is exposure to poultry harmful to child nutrition?: an observational analysis for Rural Ethiopia. **Plos One**, [s.l.], v. 11, n. 8, 2016.

HECKERT, J.; OLNEY, D.; RUEL, M. Is women’s empowerment a pathway to improving child nutrition outcomes in a nutrition-sensitive agriculture program?: evidence from a randomized controlled trial in Burkina Faso. **Social Science & Medicine**, [s.l.], v. 233, p. 93–102, 2019.

HEIDKAMP, R. A. *et al.* Mobilising evidence, data, and resources to achieve global maternal and child undernutrition targets and the Sustainable Development Goals: an agenda for action. **The Lancet**, [s.l.], v. 397, n. 10282, p. 1400-1418, 2021.

HENDRIKS, S. *et al.* Considerations for the design of nutrition-sensitive production programmes in rural South Africa. **BMC Public Health**, [s.l.], v. 20, n. 1, 2020.

HERENS, M. *et al.* Farmers’ adaptive strategies in balancing commercial farming and consumption of nutritious foods: case study of Myanmar. **Sustainability**, [s.l.], v. 10, n. 12, 2018.

HERFORTH, A.; BALLARD, T. Nutrition indicators in agriculture projects: current measurement, priorities, and gaps. **Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 10, p. 1–10, 2016.

HERFORTH, A.; DUFOUR, C. Key recommendations for improving nutrition through agriculture: establishing a global consensus. **SCN News**, Geneva, v. 40, p. 33–38, 2013.

HERFORTH, A. *et al.* A global review of food-based dietary guidelines. **Advances in Nutrition**, [s.l.], v. 10, n. 4, p. 590–605, 2019.

HERFORTH, A. *et al.* **Cost and affordability of healthy diets across and within countries:** background paper for the state of food security and nutrition in the world 2020. Rome: FAO, 2020. (FAO Agricultural Development Economics Technical Study, n. 9). Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb2431en/cb2431en.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

HLPE. **Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition.** A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

HLPE. **Food losses and waste in the context of sustainable food systems.** A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

HLPE. **Nutrition and food systems.** A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i7846e/i7846e.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

HODGE, J. *et al.* Is there an enabling environment for nutrition-sensitive agriculture in East Africa?: stakeholder perspectives from Ethiopia, Kenya, and Uganda. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 36, n. 4, p. 503–519, 2015.

HUGGINS, C.; VALVERDE, A. Information technology approaches to agriculture and nutrition in the developing world: a systems theory analysis of the mNutrition program in Malawi. **Food Security**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 151–168, 2018.

IFPRI. **Global nutrition report 2014:** actions and accountability to accelerate the world's progress on nutrition. Washington, 2014. Disponível em: <https://globalnutritionreport.org/documents/5/128695.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

IPEA. **A dinâmica da inflação brasileira:** considerações a partir da desagregação do IPCA. Brasília, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3549>. Acesso em: 31 mar. 2023.

IPES-FOOD. **From uniformity to diversity:** a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. [S.l.]: International Panel of Experts on Sustainable Food systems, 2016. Disponível em: https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/UniformityToDiversity_FULLL.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

IPES-FOOD. **Unravelling the food–health nexus:** addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. [S.l.]: The Global Alliance for the Future of Food and IPES-Food, 2017. Disponível em: [https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport\(1\).pdf](https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport(1).pdf). Acesso em: 31 mar. 2023.

JACOBS JR., D. R. *et al.* Fiber from whole grains, but not refined grains, is inversely associated with all-cause mortality in older women: the Iowa women's health study. **Journal of the American College of Nutrition**, New York, v. 19, n. 3, p. 326s-330s, 2000.

JACOBS, JR., D. R.; GROSS, M. D.; TAPSELL, L. C. Food synergy: an operational concept for understanding nutrition. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 89, n. 5, p. 1543s-1548s, 2009.

JACOBS JR., D. R.; ORLICH, M. J. Diet pattern and longevity: do simple rules suffice?: a commentary. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 100, p. 313s-319s, 2014.

JACOBS JR., D. R.; STEFFEN, L. M. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 78, n. 3, p. 508s-513s, 2003.

JACOBS JR., D. R.; TAPSELL, L. C. Food, not nutrients, is the fundamental unit in nutrition. **Nutrition Reviews**, Washington, v. 65, n. 10, p. 439-50, 2007.

JACOBS JR., D. R.; TAPSELL, L. C. Food synergy: the key to a healthy diet. **Proceedings of the Nutrition Society**, London, v. 72, n. 2, p. 200-206, 2013.

JADA, K. S.; BERG, M. V. D. Identifying effective message-framing techniques in behaviour change communication for healthy diets: an experimental study of promoting biofortified maize adoption in Ethiopia. **Appetite**, London, v. 178, 2022.

JAENICKE, H.; VIRCHOW, D. Entry points into a nutrition-sensitive agriculture. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 5, p. 679–692, 2013.

KABEER, N. Gender equality and women's empowerment: a critical analysis of the third millennium development goal 1. **Gender and Development**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 13–24, 2005.

KABEER, N. Resources, agency, achievements: reflections on the measurement of women's empowerment. **Development and Change**, Oxford, v. 30, n. 3, p. 435–64, 1999.

KABIR, M. R. *et al.* Linking farm production diversity to household dietary diversity controlling market access and agricultural technology usage: evidence from Noakhali district, Bangladesh. **Heliyon**, [s.l.], v. 8, n. 1, 2022.

KADIYALA, S. *et al.* Effect of nutrition-sensitive agriculture interventions with participatory videos and women's group meetings on maternal and child nutritional outcomes in rural Odisha, India (UPAVAN trial): a four-arm, observer-blind, cluster-randomised controlled trial. **The Lancet Planetary Health**, [s.l.], v. 5, n. 5, p. E263–E276, 2021.

KADIYALA, S. *et al.* Upscaling Participatory Action and Videos for Agriculture and Nutrition (UPAVAN) trial comparing three variants of a nutrition-sensitive agricultural extension intervention to improve maternal and child nutritional outcomes in rural Odisha, India: study protocol for a cluster randomised controlled trial. **Trials**, [s.l.], v. 19, n. 1, 2018.

KARPYN, A. E. *et al.* The changing landscape of food deserts. **UNSCN Nutrition**, [s.l.], v. 44, p. 46–53, 2019.

KASSIE, M. *et al.* Women's empowerment boosts the gains in dietary diversity from agricultural technology adoption in rural Kenya. **Food Policy**, Guildford, v. 95, 2020.

KEDING, G.; SCHNEIDER, K.; JORDAN, I. Production and processing of foods as core aspects of nutrition-sensitive agriculture and sustainable diets. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 6, p. 825–846, 2013.

KIPTOO, E.; WASWA, L.; AYUYA, O. Linking farm production to household diets: evidence from two low potential areas in Kenya. **Cogent Food & Agriculture**, [s.l.], v. 7, n. 1, 2021.

KJELDSBERG, C. *et al.* Nutrition-sensitive agricultural interventions and gender dynamics: a qualitative study in Nepal. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 14, n. 3, 2018.

KOPPMAR, S.; KASSIE, M.; QAIM, M. Farm production, market access and dietary diversity in Malawi. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 325–335, 2017.

KOZICKA, M. *et al.* Reassessing the cost-effectiveness of high-provitamin a bananas to reduce vitamin A deficiency in Uganda. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, [s.l.], v. 5, 2021.

LABORDE, D. *et al.* COVID-19 pandemic leads to greater depth of unaffordability of healthy and nutrient adequate diets in low- and middle-income countries. **Nature Food**, [s.l.], v. 2, n. 7, p. 473–5, 2021.

LACHAT, C. *et al.* Landscape analysis of nutrition-sensitive agriculture policy development in Senegal. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 36, n. 2, p. 154–166, 2015.

LANG, T.; BARLING, D.; CARAHER, M. **Food policy: integrating health, environment and society**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

LANG, T.; HEASMAN, M. **Food wars: the battle for minds, mouths and markets**. London: Earthscan, 2015.

LASCOUMES, P.; LE GALÈS, P. A ação pública abordada pelos seus instrumentos. **Revista Pós Ciências Sociais**, São Luís, v. 9, n. 18, p. 19–43, 2012.

LEÃO, M. M.; MALUF, R. S. **A construção social de um sistema público de segurança alimentar e nutricional: a experiência brasileira**. Brasília: ABRANDH, 2012.

LEE, M. J.; POPKIN, B. M.; KIM, S. The unique aspects of the nutrition transition in South Korea: the retention of healthful elements in their traditional diet. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 5, n. 1A, p.197-203, 2002.

LEIGHT, J. *et al.* The impact of an integrated value chain intervention on household poultry production in Burkina Faso: evidence from a randomized controlled trial. **Journal of Development Effectiveness**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 108–124, 2022.

LE PORT, A. *et al.* Delivery of iron-fortified yoghurt, through a dairy value chain program, increases hemoglobin concentration among children 24 to 59 months old in Northern Senegal: a cluster-randomized control trial. **Plos One**, [s.l.], v. 12, n. 2, 2017.

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

LOUREIRO, M. P. *et al.* Biofortificação de alimentos: problema ou solução?. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 25, n. 2, p. 66–84, 2018.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* **Alimentação e saúde**: a fundamentação científica do guia alimentar para a população brasileira. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2019. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/339>. Acesso em: 31 mar. 2023.

LUNA-GONZALEZ, D.; SORENSEN, M. Higher agrobiodiversity is associated with improved dietary diversity, but not child anthropometric status, of Mayan Achi people of Guatemala. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 21, n. 11, p. 2128–2141, 2018.

LU, W.; QIU, F. Do food deserts exist in Calgary, Canada? **The Canadian Geographer**, [s.l.], v. 59, n. 3, p. 267–82, 2015.

MALUF, R. *et al.* Nutrition-sensitive agriculture and the promotion of food and nutrition sovereignty and security in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, p. 2303–2312, 2015.

MALUF, R. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes, 2007.

MARGOLIES, A. *et al.* Nutrition-sensitive agriculture programs increase dietary diversity in children under 5 years: a review and meta-analysis. **Journal of Global Health**, [s.l.], v. 12, 2022.

MASON-D’CROZ, D. *et al.* Gaps between fruit and vegetable production, demand, and recommended consumption at global and national levels: an integrated modelling study. **The Lancet Planetary Health**, [s.l.], v. 3, n. 7, p. e318–29, 2019.

MAYNE, J.; JOHNSON, N. Using theories of change in the CGIAR research program on agriculture for nutrition and health. **Evaluation**, [s.l.], v. 21, n. 4, p. 407–428, 2015.

MCDERMOTT, J. *et al.* Agriculture and household nutrition security-development practice and research needs. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 5, p. 667–678, 2013.

MCKUNE, S. *et al.* Making livestock research and programming more nutrition sensitive. **Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 26, 2020.

MCLACHLAN, M.; LANDMAN, A. Nutrition-sensitive agriculture: a South African perspective. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 6, p. 857–871, 2013.

MCMULLIN, S. *et al.* Developing fruit tree portfolios that link agriculture more effectively with nutrition and health: a new approach for providing year-round micronutrients to smallholder farmers. **Food Security**, [s.l.], v. 11, n. 6, p. 1355–1372, 2019.

MEHRABI, Z. *et al.* Research priorities for global food security under extreme events. **One Earth**, [s.l.], v. 5, n. 7, p. 756-766, 2022.

MEKONNEN, T. *et al.* The role of nutrition-sensitive agriculture combined with behavioral interventions in childhood growth in Ethiopia: an adequacy evaluation study. **Health Science Reports**, [s.l.], v. 5, n. 2, 2022.

MELDRUM, G. *et al.* Issues and prospects for the sustainable use and conservation of cultivated vegetable diversity for more nutrition-sensitive agriculture. **Agriculture-Basel**, [s.l.], v. 8, n. 7, 2018.

MESSINA, M. *et al.* Reductionism and the narrowing nutrition perspective: time for reevaluation and emphasis on food synergy. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v. 101, n. 12, p.1416-1419, 2001.

METZNER, R. *et al.* Food-based approaches for improving diets and raising levels of nutrition: the fish story. *In*: THOMPSON, B; AMOROSO, L. (ed.). **Improving diets and nutrition: food-based approaches**. Rome; Oxfordshire: CABI; FAO, 2014. v. 1. p. 335–342.

MICHA, R. *et al.* **Global nutrition report: action on equity to end malnutrition**. Bristol: Development Initiatives, 2020.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 151, n. 4, p. 264–269, 2009.

MONTEIRO C. A. *et al.* The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 5-17, 2017.

MONTEIRO, C. A. *et al.* **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system**. Rome: FAO, 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

MOONEY, P. **Too big to feed: exploring the impacts of mega-mergers, consolidation and concentration of power in the agri-food sector**. London: IPES-Food, 2017. Disponível em: https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Concentration_FullReport.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

MOVAREJ, M. *et al.* Analyzing interventions affecting the development of nutrition-sensitive agriculture production using the analytical network process (ANP). **International Journal of Scientific and Technology Research**, [s.l.], v. 8, n. 12, p. 3540–3550, 2019.

MOZAFFARIAN, D.; ROSENBERG, I.; UAUY, R. History of modern nutrition science: implications for current research, dietary guidelines, and food policy. **BMJ**, [s.l.], v. 361, p. 2392, 2018.

- MUEHLHOFF, E. Agriculture-nutrition linkages: potentials and limitations for improving young children's diets through local foods. **Annals of Nutrition and Metabolism**, Basel, v. 63, p. 116–117, 2013.
- MULLER, P. Esquisse d' une théorie du changement dans l' action publique: structures, acteurs e cadres cognitifs. **Revue Française de Science Politique**, [s.l.], v. 55, n. 1, p. 155-187, 2005.
- MULLER, P. **La société de l'efficacité globale**. Paris: PUF, 2015.
- MULLER, P. **Les politiques publiques**. 7. ed. Paris: PUF, 2008.
- MULLER, P.; SUREL, Y. **A análise de políticas públicas**. 2. ed. Pelotas: Educat, 2004.
- MURPHY, K., REEVES, P. R.; JONES, S. S. Relationship between yield and mineral nutrient concentration in historical and modern spring wheat cultivars. **Euphytica**, Wageningen, v. 163, p. 381–390, 2008.
- MUTHINI, D.; NZUMA, J.; QAIM, M. Subsistence production, markets, and dietary diversity in the Kenyan small farm sector. **Food Policy**, [s.l.], v. 97, 2020.
- MYERS, S. S. *et al.* Climate change and global food systems: potential impacts on food security and undernutrition. **Annual Review of Public Health**, Palo Alto, v. 38, p. 259–277, 2017.
- NAGARAJAN, S.; BHAVANI, R.; SWAMINATHAN, M. Operationalizing the concept of farming system for nutrition through the promotion of nutrition-sensitive agriculture. **Current Science**, [s.l.], v. 107, n. 6, p. 959–964, 2014.
- NDANUKO, R. N. *et al.* Dietary patterns and blood pressure in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Advances in Nutrition**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 76–89, 2016.
- NESTLÉ, M. Mediterranean diets: science and policy implications. **The American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 61, p. 1313–1427, 1995.
- NESTLÉ, M.; WILSON, T. Food industry and political influences on American nutrition. *In*: TEMPLE, N. J.; WILSON, T.; JACOBS JR., D. R. (ed.). **Nutritional health: strategies for disease prevention**. 3rd ed. New York: Humana Press; Springer, 2012. p. 477–490.
- NGUYEN, D. D. *et al.* Qualitative evidence for improved caring, feeding and food production practices after nutrition-sensitive agriculture interventions in rural Vietnam. **Agriculture and Food Security**, [s.l.], v. 11, n. 1, 2022.
- NICHOLS, C. Digesting agriculture development: nutrition-oriented development and the political ecology of rice-body relations in India. **Agriculture and Human Values**, Dordrecht, v. 39, n. 2, p. 757–771, 2022.
- NICHOLS, C. Nutrition sensitive agriculture: an equity-based analysis from India. **World Development**, [s.l.], v. 133, 2020.

NICHOLS, C. Spaces for women: rethinking behavior change communication in the context of women's groups and nutrition-sensitive agriculture. **Social Science & Medicine**, [s.l.], v. 285, 2021.

NIELSEN, J. *et al.* Process evaluation improves delivery of a nutrition-sensitive agriculture programme in Burkina Faso. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 14, n. 3, 2018.

NISBETT, N. *et al.* Holding no-one back: the nutrition equity framework in theory and practice. **Global Food Security**, [s.l.], v. 32, p. 100605, 2022.

NKONDE, C. *et al.* Effect of agricultural diversification on dietary diversity in rural households with children under 5 years of age in Zambia. **Food Science & Nutrition**, [s.l.], v. 9, n. 11, p. 6274–6285, 2021.

NORDHAGEN, S. *et al.* Fostering CHANGE: lessons from implementing a multi-country, multi-sector nutrition-sensitive agriculture project. **Evaluation and Program Planning**, New York, v. 77, 2019.

NORDHAGEN, S.; KLEMM, R. Implementing small-scale poultry-for-nutrition projects: Successes and lessons learned. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 14, 2018.

NORDHAGEN, S.; THIAM, K.; SOW, S. The sustainability of a nutrition-sensitive agriculture intervention: a case study from urban Senegal. **Food Security**, [s.l.], v. 11, n. 5, p. 1121–1134, 2019.

NORDHAGEN, S.; TRAORE, A. Group-based approaches to nutrition-sensitive agriculture: insights from a post-project sustainability study in Cote d'Ivoire. **Food Security**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 337–353, 2022.

NOYONS, E. C. M.; MOED, H. F.; LUWEL, M. Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: a bibliometric study. **Journal of the American Society for Information Science**, New York, v. 50, n. 2, p. 115–131, 1999.

OECD. **Water and cities: policy highlights: ensuring sustainable futures**. Paris, 2015. Disponível em: https://issuu.com/oecd.publishing/docs/water_and_cities_-_policy_highlight. Acesso em: 31 mar. 2023.

OECD; FAO. **OECD-FAO agricultural outlook 2021-2030**. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb5332en/cb5332en.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

OGUTU, S. *et al.* How to make farming and agricultural extension more nutrition-sensitive: evidence from a randomised controlled trial in Kenya. **European Review of Agricultural Economics**, Berlin, v. 47, n. 1, p. 95–118, 2020.

OMENN, G. S. *et al.* Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. **New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 334, n. 18, p.1150-1155, 1996.

OSENDARP, S. *et al.* Act now before Ukraine war plunges millions into malnutrition. **Nature**, [s.l.], v. 604, n. 7907, p. 620-624, 2022.

PAGLIAI, G. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Nutrition**, Cambridge, v. 125, n. 3, p. 308-318, 2021.

PAHO/WHO. **Ultra-processed food and drink products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications**. Washington, 2015. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7699/9789275118641_eng.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

PALIER, B.; SUREL, Y. Les “trois I” et l’analyse de l’État en action. **Revue Française de Science Politique**, Paris, v. 55, n. 1, p. 07-32, 2005.

PANDEY, V. L.; MAHENDRA DEV, S.; JAYACHANDRAN, U. Impact of agricultural interventions on the nutritional status in South Asia: A review. **Food Policy**, Guildford, v. 62, p. 28-40, 2016.

PARSONS, K.; HAWKES, C. **Connecting food systems for co-benefits: how can food systems combine diet-related health with environmental and economic policy goals?**. Copenhagen: World Health Organisation, 2018. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545695/pdf/Bookshelf_NBK545695.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

PASSARELLI, S. *et al.* A chicken production intervention and additional nutrition behavior change component increased child growth in Ethiopia: a cluster-randomized trial. **Journal of Nutrition**, [s.l.], v. 150, n. 10, p. 2806–2817, 2020.

PASSARELLI, S. *et al.* Evaluating the pathways from small-scale irrigation to dietary diversity: evidence from Ethiopia and Tanzania. **Food Security**, [s.l.], v. 10, n. 4, p. 981–997, 2018.

PASSERA, A. *et al.* Towards nutrition-sensitive agriculture: an evaluation of biocontrol effects, nutritional value, and ecological impact of bacterial inoculants. **Science of the Total Environment**, Amsterdam, v. 724, 2020.

PAUL, J.; CRIADO, A. R. The art of writing literature review: what do we know and what do we need to know?. **International Business Review**, [s.l.], v. 29, n. 4, 2020.

PELIANO, A. M. M. Lições da história: avanços e retrocessos na trajetória das políticas públicas de combate à fome e à pobreza no Brasil. In: ARANHA, A. V. (org.). **Fome Zero: uma história brasileira**. Brasília: MDS, 2010. v. 1. p. 26-41. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Fome%20Zero%20Vol1.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

PEREIRA, N.; FRANCESCHINI, S.; PRIORE, S. Qualidade dos alimentos segundo o sistema de produção e sua relação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. e200031, 2020.

PÉREZ-ESCAMILLA, R. Food security and the 2015-2030 sustainable development goals: from human to planetary health: perspectives and opinions. **Current Developments in Nutrition**, [s.l.], v. 1, n. 7, p. e000513, 2017.

PICOLOTTO, E. L. Os atores da construção da categoria agricultura familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 52, n. 1, p. S063-S084, 2014.

PINGALI, P.; SUNDER, N. Transitioning toward nutrition-sensitive food systems in developing countries. **Annual Review of Resource Economics**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 439-459, 2017.

POULSEN, S. K. *et al.* Long-term adherence to the New Nordic Diet and the effects on body weight, anthropometry and blood pressure: a 12-month follow-up study. **European Journal of Nutrition**, [s.l.], v. 54, n. 1, p. 67–76, 2015.

PRADHAN, A. *et al.* Farming system for nutrition-a pathway to dietary diversity: evidence from India. **Plos One**, [s.l.], v. 16, n. 3, 2021.

PREISS, P. V.; VASCONCELLOS, F. C. F.; SCHNEIDER, S. Agricultura e alimentação para o século 21: novas referências, desafios e perspectivas. In: DE DAVID, L. *et al.* (org.). **Agricultura familiar, produção de alimentos saudáveis e preservação ambiental**. Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, 2018. v. 1. p. 37-58. Disponível em: http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repdcp_m505/csma/Relat%C3%A1rio%20Verde%202018%20%20Digital.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

PROST, A. *et al.* Understanding the effects of nutrition-sensitive agriculture interventions with participatory videos and women's group meetings on maternal and child nutrition in rural Odisha, India: a mixed-methods process evaluation. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], 2022.

QUISUMBING, A. *et al.* Designing for empowerment impact in agricultural development projects: experimental evidence from the Agriculture, Nutrition, and Gender Linkages (ANGeL) project in Bangladesh. **World Development**, [s.l.], v. 146, 2021.

RAHMAN, K.; ISLAM, M. Nutrition-sensitive agriculture in Bangladesh: a review. **Food Security**, [s. l.], v. 6, n. 5, p. 671–683, 2014.

RAMOS, F. P.; SOUSA, S. S.; SANTOS, S. M. C. dos. A experiência brasileira na realização de Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 29, n. 00, p. e022001, 2022.

RAVINET, P.; PALIER, B. Global, es-tu là?: réflexions sur une catégorie fantomatique. In: BOUSSAGUET, L.; JACQUOT, S.; RAVINET, P. (org.). **Une french touch dans l'analyse des politique publique?** Paris: Presses de Sciences, 2015. p. 27-56.

RAY, D. K. *et al.* Climate change has likely already affected global food production. **Plos One**, [s.l.], v. 14, n. 5, p. e0217148, 2019.

RECINE, E. *et al.* Reflections on the extinction of the National Council for Food and Nutrition Security and the confrontation of Covid-19 in Brazil. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v.

33, p. e200176, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rn/a/sNB5F8yBvGsDNDQHYmKK6qw/?format=pdf&lang=en>.
 Acesso em: 31 mar. 2023.

REDE PENSSAN. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil: II VIGISAN: relatório final.** São Paulo, 2022.
 Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

REDE PENSSAN. **VIGISAN: Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil.** São Paulo, 2021. Disponível em:
https://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

RIBEIRO, H.; JAIME, P. C.; VENTURA, D. Alimentação e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 185-198, 2017.

RIDOUTT, B. *et al.* Value chains and diet quality: a review of impact pathways and intervention strategies. **Agriculture-Basel**, [s.l.], v. 9, n. 9, 2019.

ROESLER, A. *et al.* A nutrition-sensitive agriculture initiative in ethnic communities of Northern Thailand: local perspectives and future prospects. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 42, n. 4, p. 520–529, 2021.

ROHR, J. R. *et al.* Emerging human infectious diseases and the links to global food production. **Nature Sustainability**, [s.l.], v. 2, n. 6, p. 445-456, 2019.

ROSENBERG, A. *et al.* Nutrition-sensitive agricultural interventions, agricultural diversity, food access and child dietary diversity: evidence from rural Zambia. **Food Policy**, Guildford, v. 80, p. 10–23, 2018.

RUEL, M. T.; ALDERMAN, H. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? **The Lancet**, [s.l.], v. 382, n. 9891, p. 536–551, 2013.

RUEL, M. T.; QUISUMBING, A. R.; BALAGAMWALA, M. Nutrition-sensitive agriculture: what have we learned so far?. **Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 17, p. 128–153, 2018.

RUKMANI, R. *et al.* Women as drivers of change for nutrition-sensitive agriculture: case study of a novel extension approach in Wardha, India. **Agricultural Research**, [s.l.], v. 8, n. 4, p. 523–530, 2019.

SALASIBEW, M. *et al.* The fidelity and dose of message delivery on infant and young child feeding practice and nutrition sensitive agriculture in Ethiopia: a qualitative study from the Sustainable Undernutrition Reduction in Ethiopia (SURE) programme. **Journal of Health Population and Nutrition**, [s.l.], v. 38, n. 1, 2019.

SAMBUICHI, R. H. R. *et al.* O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como estratégia de enfrentamento aos desafios da COVID-19. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 1079–1096, 2020.

SAMBUICHI, R. H. R. *et al.* **Sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafios**. Brasília; Rio de Janeiro: IPEA, 2012. (Texto para Discussão, n. 1782). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1050/1/TD_1782.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

SANDOVAL-CANCINO, G. *et al.* Agricultural genetic resources as a source of resilience in the face of the COVID-19 pandemic in Mexico. **Tropical and Subtropical Agroecosystems**, [s.l.], v. 25, n. 1, 2022.

SANTOSO, M. *et al.* A nutrition-sensitive agroecology intervention in Rural Tanzania increases children's dietary diversity and household food security but does not change child anthropometry: results from a cluster-randomized trial. **Journal of Nutrition**, [s.l.], v. 151, n. 7, p. 2010–2021, 2021.

SASSI, M. Seasonality and nutrition-sensitive agriculture in Kenya: evidence from mixed-methods research in Rural Lake Naivasha Basin. **Sustainability**, [s.l.], v. 11, n. 22, 2019.

SCHREINEMACHERS, P. *et al.* Impact of school gardens and complementary nutrition education in Burkina Faso. **Journal of Development Effectiveness**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 132–145, 2019.

SCHREINEMACHERS, P. *et al.* Impact of school gardens in Nepal: a cluster randomised controlled trial. **Journal of Development Effectiveness**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 329–343, 2017a.

SCHREINEMACHERS, P. *et al.* Nudging children toward healthier food choices: an experiment combining school and home gardens. **Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 26, 2020.

SCHREINEMACHERS, P. *et al.* School gardening in Bhutan: evaluating outcomes and impact. **Food Security**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 635–648, 2017b.

SCRINIS, G. **Nutritionism: the science and politics of dietary advice**. New York: Columbia University Press, 2013.

SCRINIS, G. On the ideology of nutritionism. **Gastronomica: The Journal of Food and Culture**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 39-48, 2008.

SEN, A. K. **Development as freedom**. New York: Alfred A. Knopf, 2000.

SEN, A. K. **Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation**. Oxford: Clarendon Press, 1981.

SERRA-MAJEM, L.; ROMAN, B.; ESTRUCH, R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. **Nutrition Reviews**, Washington, v. 64, n.2 Pt 2, p. S27-47, 2006.

SHARMA, I. *et al.* Nutrition-sensitive agriculture: a systematic review of impact pathways to nutrition outcomes. **Advances in Nutrition**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 251–275, 2021a.

SHARMA, I. *et al.* Pathways to improving nutrition among upland farmers through nutrition-sensitive agriculture interventions: a case from Northern Laos. **Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 23, 2021b.

SHARMA, I. *et al.* What influences the implementation and sustainability of nutrition-sensitive agriculture interventions?: a case study from Southern Bangladesh. **Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 21, 2021c.

SIBHATU, K.; QAIM, M. Farm production diversity and dietary quality: linkages and measurement issues. **Food Security**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 47–59, 2018a.

SIBHATU, K.; QAIM, M. Review: meta-analysis of the association between production diversity, diets, and nutrition in smallholder farm households. **Food Policy**, Guildford, v. 77, p. 1–18, 2018b.

SILVA, S. P. **A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, descontinuidades e consolidação.** Rio de Janeiro: IPEA, 2014. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3019/1/TD_1953.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

SINGH, S.; FERNANDES, M. Home-grown school feeding: promoting local production systems diversification through nutrition sensitive agriculture. **Food Security**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 111–119, 2018.

SINYOLO, S. *et al.* Farm production diversification and dietary diversity among subsistence farming households: panel data evidence from South Africa. **Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 18, 2021.

SOBHAN, S. *et al.* Design, delivery, and determinants of uptake: findings from a food hygiene behavior change intervention in rural Bangladesh. **BMC Public Health**, [s.l.], v. 22, n. 1, 2022.

SOFI, F. *et al.* Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 92, n. 5, p. 1189–1196, 2010.

SPRINGMANN, M. *et al.* Options for keeping the food system within environmental limits. **Nature**, [s.l.], v. 62, n. 7728, p. 519–25, 2018.

SUN. **[Scaling Up Nutrition]**. [S.l.], 2023. Disponível em: <https://scalingupnutrition.org/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

SUREL, Y. L'intégration européenne vue par l'approche cognitive et normative des politiques publiques. **Revue Française de Science Politique**, Paris, v. 50, n. 2, p. 235–254, 2000.

SWINBURN, B. A. *et al.* The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission Report. **The Lancet**, [s.l.], v. 393, n. 10173, p. 791-846, 2019.

TALSMA, E.; MELSE-BOONSTRA, A.; BROUWER, I. Acceptance and adoption of biofortified crops in low- and middle-income countries: a systematic review. **Nutrition Reviews**, Washington, v. 75, n. 10, p. 798–829, 2017.

THOMPSON, B.; MEERMAN, J. Towards long-term nutrition security: the role of agriculture in dietary diversity. *In*: THOMPSON, B.; AMOROSO, L. (ed.). **Improving diets and nutrition: food-based approaches**. Rome, Oxfordshire: CABI; FAO, 2014. v. 1. p. 246-267.

TIMLER, C. *et al.* Exploring solution spaces for nutrition-sensitive agriculture in Kenya and Vietnam. **Agricultural Systems**, Essex, v. 180, 2020.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, Chichester, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003.

TRICHES, R. M. Dietas saudáveis e sustentáveis no âmbito do sistema alimentar no século XXI. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 126, p. 881-894, 2020.

TRICHOPOULOU, A.; LAGIOU, P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. **Nutrition Reviews**, Washington, v. 55, n. 11, p. 383-389, 1997.

UNDERHILL, S. *et al.* The agriculture-nutrition-income nexus in Tonga: is postharvest loss undermining horticulture market efficiency in Tonga?. **Horticulturae**, [s.l.], v. 6, n. 4, p. 1–17, 2020.

UNEP. **Food waste index report 2021**. Nairobi, 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>. Acesso em: 31 mar. 2023.

UNICEF. **Conceptual framework on maternal and child nutrition**. New York, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/media/113291/file/UNICEF%20Conceptual%20Framework.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

UNICEF. **[UNICEF data: monitoring the situation of children and women. child malnutrition.]**. New York, 2023. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>. Acesso em: 31 mar. 2023.

UNICEF. **Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries**. New York, 1990. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/227230>. Acesso em: 31 mar. 2023.

VALETTE, É. *et al.* General conclusion and outlook. *In*: CARON, P. *et al.* (org.). **Living territories to transform the world**. Paris: Éditions Quæ, 2017.

VALETTE, É.; PESCHE, D.; TONNEAU, J-P. Territories and global challenges. *In*: CARON, P. *et al.* (org.). **Living territories to transform the world**. Paris: Éditions Quæ, 2017.

VAN DEN BOLD, M. *et al.* Is there an enabling environment for nutrition-sensitive agriculture in South Asia?: stakeholder perspectives from India, Bangladesh, and Pakistan. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 36, n. 2, p. 231–247, 2015.

VAN DEN BOLD, M. *et al.* Nutrition-sensitive agriculture programme impacts on time use and associations with nutrition outcomes. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 17, n. 2, 2021.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Visualizing bibliometric networks. *In*: DING, Y.; ROUSSEU, R.; WOLFRAM, D. (ed.). **Measuring scholarly impact**. Cham: Springer, 2014. p. 285-320. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-10377-8_13. Acesso em: 31 mar. 2023.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. **VOSviewer manual**: manual for VOSviewer version 1.6.18. Leiden: Universiteit Leiden, 2022. Disponível em: https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.18.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

VASCONCELLOS, F. C. F. **As narrativas da FAO sobre segurança alimentar**: uma análise sobre a convivência de paradigmas políticos conflitantes. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/210773>. Acesso em: 31 mar. 2023.

VASQUEZ, T. *et al.* Breeding differently: participatory selection and scaling up innovations in Colombia. **Potato Research**, Wageningen, v. 60, n. 3-4, p. 361–381, 2017.

VERGER, E. *et al.* Construction and interpretation of production and market metrics used to understand relationships with dietary diversity of rural smallholder farming households. **Agriculture-Basel**, [s.l.], v. 11, n. 8, 2021.

VERGER, E. *et al.* Systematic review of use and interpretation of dietary diversity indicators in nutrition-sensitive agriculture literature. **Global Food Security-Agriculture Policy Economics and Environment**, [s.l.], v. 20, p. 156-169, 2019.

VON BRAUN, J. *et al.* **Food systems**: definition, concept and application for the UN Food Systems Summit. [S.l.]: Scientific Group for the UN Food Systems Summit, 2020. Disponível em: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/12/food_systems_paper-draft_oct-25.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

WAID, J. *et al.* Impact of a homestead food production program on women’s empowerment: Pro-WEAI results from the FAARM trial in Bangladesh. **World Development**, [s.l.], v. 158, 2022.

- WALLS, H. *et al.* Addressing malnutrition: the importance of political economy analysis of power. **International Journal of Health Policy and Management**, [s.l.], v. 10, n. 12, p. 809–816, 2021.
- WAMBUGU, F. *et al.* Is there a place for nutrition-sensitive agriculture?. **Proceedings of the Nutrition Society**, London, v. 74, n. 4, p. 441–448, 2015.
- WEBB, P.; BENTON, T. G.; BEDDINGTON, J. *et al.* The urgency of food system transformation is now irrefutable. **Nature Food**, [s.l.], v. 1, p. 584–585, 2020.
- WEBB, P.; KENNEDY, E. Impacts of agriculture on nutrition: nature of the evidence and research gaps. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 35, n.1, p. 126–132, 2014.
- WEINBERGER, K. Home and community gardens in Southeast Asia: potential and opportunities for contributing to nutrition-sensitive food systems. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 6, p. 847–856, 2013.
- WESANA, J. *et al.* Towards nutrition sensitive agriculture: actor readiness to reduce food and nutrient losses or wastes along the dairy value chain in Uganda. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 182, p. 46–56, 2018.
- WESLEY, A. *et al.* Integrating nutrition outcomes into agriculture development for impact at scale: highlights from the Canadian International Food Security Research Fund. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 15, n. S3, 2019.
- WHO. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report of a joint FAO/WHO consultation. Geneva, 2003. (WHO Technical Report Series, #916). Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- WHO. **Global nutrition policy review 2016-2017**: country progress in creating enabling policy environments for promoting healthy diets and nutrition. Geneva, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514873>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- WHO. **[Healthy diet]**. Geneva, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- WHO. **Preparation and use of food-based dietary guidelines**. Report of a joint FAO/WHO consultation. Geneva, 1998. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42051>. Acesso em: 31 mar. 2023.
- WILLCOX, D. C. *et al.* The Okinawan diet: health implications of a lowcalorie, nutrient-dense, antioxidant-rich dietary pattern low in glycemic load. **Journal of the American College of Nutrition**, New York, v. 28, n. 4, p. 500S-516S, 2009.
- WILLETT, W. *et al.* Food in the anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **The Lancet**, [s.l.], v. 393, n. 10170, p. 447–492, 2019.
- WORDOFA, M.; SASSI, M. Impact of agricultural interventions on food and nutrition security in Ethiopia: uncovering pathways linking agriculture to improved nutrition. **Cogent Food & Agriculture**, [s.l.], v. 6, n. 1, 2020.

WORLD BANK. **Improving nutrition through multisectoral approaches**. Washington, 2013. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/625661468329649726/pdf/75102-REVISED-PUBLIC-MultisectoralApproachestoNutrition.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The global risks report 2020**. Geneva, 2020. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf. Acesso em: 31 mar. 2023.

YOUNG, S. *et al.* Perspective: the importance of water security for ensuring food security, good nutrition, and well-being. **Advances in Nutrition**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 1058-1073, 2021.

YU, S.; TIAN, L. Breeding major cereal grains through the lens of nutrition sensitivity. **Molecular Plant**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 23–30, 2018.

ZAMORA, O. *et al.* Leveraging agriculture to improve nutrition in the Philippines. **Food Security**, [s.l.], v. 5, n. 6, p. 873–886, 2013.

ZINOCKER, M. K.; LINDSETH, I. A. The western diet-microbiome-host interaction and its role in metabolic disease. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 3, p. 365, 2018.

ZIVKOVIC, A. *et al.* Strengthening vegetable production and consumption in a Kenyan informal settlement: a feasibility and preliminary impact assessment of a sack garden intervention. **Current Developments in Nutrition**, [s.l.], v. 6, n. 5, 2022.

ZÚÑIGA-ESCOBAR, M.; GRISA, C.; COELHO-DE-SOUZA, G. Gobernanza de estrategias bajo el enfoque sistémico de la seguridad alimentaria y nutricional. **Agroalimentaria**, Mérida, v. 27, n. 53, p. 17-32, 2021.

ZUPIC, I.; ČATER, T. Bibliometric methods in management and organization. **Organizational Research Methods**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 429–472, 2015.

APÊNDICE A – DEFINIÇÕES/COMPREENSÕES DE ASN PRESENTES NOS DOCUMENTOS ANALISADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA

Definição/compreensão de ASN	Documento
<p>Visar uma agricultura mais sensível à nutrição significa reconhecer o valor de sistemas diversificados de produção de alimentos, particularmente para os produtores de pequenas propriedades, e agregar valor nutricional aos sistemas de produção, traduzindo o aumento da renda e a disponibilidade de alimentos em dietas familiares mais nutritivas. A agricultura sensível à nutrição também significa reconhecer a importância de uma alimentação adequada e uma dieta nutricionalmente saudável para mulheres e crianças pequenas, particularmente durante o período de 1000 dias entre a concepção e os dois primeiros anos de vida.</p>	Muehlhof, 2013.
<p>O conceito emergente de Agricultura Sensível à Nutrição conforme descrito por Jaenicke e Virchow (2013), bem como Kriesemer (2013), coloca um foco na relação entre produção agrícola e nutrição e saúde humana, reconhecendo o fato de que uma produção agrícola maior ou suficiente não leva automaticamente a uma melhor nutrição e saúde das populações humanas. O conceito está fortemente relacionado com a definição de segurança alimentar e nutricional, baseada nos três pilares de disponibilidade, acesso e utilização de alimentos (CFS 2012). A dimensão utilização, que inclui o processamento dos alimentos e a composição das refeições de acordo com as necessidades dietéticas dos indivíduos, recebe especial importância. Outros aspectos importantes que abordam o quadro mais amplo da ASN são uma orientação clara para grupos vulneráveis, e critérios relacionados ao processo, como os princípios de direitos humanos de participação, não discriminação e empoderamento. A importância de incluir uma perspectiva de gênero no conceito geral da NSA foi elaborada por Beuchelt e Badstue (2013).</p>	Christinck e Weltzien, 2013.
<p>A agricultura sensível à nutrição é um conceito que visa estreitar a lacuna entre os alimentos disponíveis e acessíveis e os alimentos necessários para uma alimentação saudável e equilibrada para todas as pessoas. Ele incorpora explicitamente objetivos de nutrição na agricultura e aborda a dimensão de utilização da segurança alimentar e nutricional, incluindo saúde, educação, aspectos econômicos, ambientais e sociais. As respostas possíveis são abordagens integradas que ligam agricultura, saúde e nutrição, educação e outros setores com foco em sistemas produtivos locais mais diversificados, e tendo uma visão mais holística dos fatores que contribuem para os sistemas agrícolas e alimentares, ou seja, o sistema agroalimentar como um todo. Isso inclui a consideração de uma gama mais diversificada de fontes de alimentos, métodos de processamento e canais de comercialização, o que pode levar a dietas mais balanceadas e nutritivas.</p> <p>A agricultura sensível à nutrição é um conceito que expande a abrangência do sistema agroalimentar para um sistema que contemple todos os elementos desde a entrega de insumos, produção de alimentos até as redes de distribuição, armazenamento, processamento, varejo e utilização, incluindo consumo, com especial atenção à nutrição. Assim, o escopo expande de meramente produzir uma quantidade suficiente de calorias para levar em conta vitaminas, minerais e outros micronutrientes necessários para uma vida saudável, produção ambientalmente sustentável de alimentos, e processamento e utilização de alimentos para garantir que os alimentos cheguem aos consumidores em um estado ideal.</p> <p>Mas a agricultura sensível à nutrição vai além da produção e fornecimento de alimentos saudáveis ao longo da cadeia alimentar. Considerando que existem grupos vulneráveis específicos de pessoas dentro de comunidades locais, comunidades nacionais e</p>	Jaenicke e Virchow, 2013.

Definição/compreensão de ASN	Documento
<p>regionais que mais sofrem com insuficiência de disponibilidade e de acesso a alimentos nutritivos (por exemplo, grupos tribais, mulheres, crianças, doentes ou idosos), a agricultura sensível à nutrição adota abordagens que reconhecem a vulnerabilidade específica desses grupos. Estas incluem o reconhecimento de direitos humanos básicos, como o “Direito Humano à Alimentação Adequada” para todas as pessoas (UNHCHR 2010), que foi escrito em muitas constituições.</p> <p>A agricultura sensível à nutrição adota, portanto, uma abordagem sistêmica, vinculando setores e níveis de intervenção, enquanto visa fornecer dietas ricas em nutrientes, diversificadas e equilibradas para todos os consumidores ao longo do ano. Ao fazê-lo, a agricultura sensível à nutrição coloca uma “lente nutricional” na agricultura com o objetivo de sensibilizar o setor agrícola para a importância de aspectos nutricionais e de saúde dentro da segurança alimentar e para melhor conectar os setores da agricultura, saúde e nutrição dentro do sistema agroalimentar. Assim, incorpora plenamente o conceito de segurança alimentar e nutricional como atualmente aceito (CFS 2012), que inclui a disponibilidade estável e o acesso a alimentos, bem como a sua utilização, incluindo aspectos de qualidade.</p>	
<p>Citam o conceito de Jaenicke e Virchow (2013), afirmando que a ASN tem como objetivo “estretar a lacuna entre os alimentos disponíveis e acessíveis e os alimentos necessários para uma dieta saudável e equilibrada para todas as pessoas”, destacando as diferentes dimensões, nomeadamente, saúde, educação, economia, aspectos ambientais e sociais.</p> <p>Sugerem combinar o conceito de ASN com o de dietas sustentáveis, que é definido da seguinte forma: “Dietas sustentáveis são aquelas dietas com baixo impacto ambiental que contribuem para a segurança alimentar e nutricional e para uma vida saudável para as gerações presentes e futuras. As dietas sustentáveis protegem e respeitam a biodiversidade e os ecossistemas, são culturalmente aceitáveis, acessíveis, economicamente justas e acessíveis; nutricionalmente adequadas, seguras e saudáveis; enquanto otimizando os recursos naturais e humanos” (FAO/Biodiversidade 2012).</p> <p>A ligação dos dois conceitos exige que a agricultura, com seu caráter multifuncional, precisa ser sensível à nutrição e sustentável. Uma abordagem sistêmica pode ser de particular valor para entender e moldar a segurança alimentar e nutricional (Hammond e Dube 2012) e, portanto, a agricultura sensível à nutrição. Consequentemente, o tópico deve ser denominado “sistemas alimentares sensíveis à nutrição” e deve incluir a produção agrícola, processamento de alimentos e, em particular, saúde e sustentabilidade.</p>	Keding, Schneider e Jordan, 2013.
<p>Enquanto menciona o termo “agricultura sensível à nutrição” nas palavras-chave, no corpo do texto utiliza o termo “sistema agrícola para a nutrição”, apresentando a seguinte definição:</p> <p>O modelo de sistema agrícola para a nutrição prevê a introdução de “soluções agrícolas para os problemas nutricionais” predominantes em uma área, por meio da integração de critérios nutricionais na seleção dos componentes de um sistema agrícola, envolvendo culturas, animais de fazenda e, quando possível, peixes. A abordagem exige integração com fatores não agrícolas, como higiene e saneamento, para melhorar a absorção e a biodisponibilidade, bem como focar nas necessidades nutricionais humanas entre diferentes grupos de gênero e de idade. O objetivo geral do modelo de sistema agrícola para a nutrição é demonstrar sistemas agrícolas sustentáveis para melhorar os resultados nutricionais no nível familiar que podem ser replicados e ampliados. O objetivo é atender às necessidades nutricionais de famílias agrícolas e não agrícolas com base em seus recursos pessoais, condições de mercado e preferências da comunidade.</p> <p>Os principais componentes do modelo são os seguintes: (1) levantamento para identificar os principais problemas nutricionais, (2) delinear intervenções agrícolas adequadas para abordar os problemas, (3) incluir critérios nutricionais específicos no projeto.</p>	Das, Bhavani e Swaminathan, 2014.

Definição/compreensão de ASN	Documento
(4) melhorar a produtividade e a lucratividade de pequenas propriedades agrícolas, (5) realizar programas de conscientização nutricional e (6) introduzir sistemas de monitoramento para avaliar o impacto dos resultados nutricionais.	
De acordo com M.S. Swaminathan, o sistema agrícola para nutrição é definido como “a introdução de soluções agrícolas para os problemas nutricionais predominantes em uma área, por meio da integração de critérios nutricionais na seleção dos componentes de um sistema agrícola, envolvendo cultivos, animais de fazenda e, quando viável, peixe”. A abordagem unificadora subjacente do sistema agrícola para a nutrição é promover uma agricultura/tecnologia de produção de alimentos nutritiva e baseada na ciência, para aumentar o valor nutritivo das colheitas agrícolas e permitir que as famílias rurais atendam às suas necessidades dietéticas diárias com seus próprios recursos locais, juntamente com uma maior conscientização nutricional.	Nagarajan, Bhavani e Swaminathan, 2014.
A agricultura sensível à nutrição envolve o delineamento e a adoção de sistemas agrícolas que podem fornecer segurança nutricional ou remover as doenças nutricionais predominantes. A segurança nutricional envolve o acesso físico, econômico e social a uma dieta equilibrada, água potável segura, saneamento, cuidados de saúde primários e conhecimento nutricional.	Rahman e Islam, 2014.
Ao identificar a existência de diferentes compreensões de ASN, sugere a necessidade de uma definição sistêmica, conforme segue: Os sistemas agroalimentares sensíveis à nutrição ajudam a melhorar o estado nutricional e a saúde de uma população no longo prazo, melhorando os determinantes subjacentes da nutrição adequada, em particular aumentando a disponibilidade, o acesso e o consumo de alimentos que atendam às necessidades nutricionais das pessoas, e minimizando consequências nutricionais negativas não intencionais na saúde e nos cuidados ao longo da cadeia de valor, a fim de combater todas as formas de desnutrição e, no final, alcançar dietas saudáveis e sustentáveis.	Balz, Heil e Jordan, 2015.
A agricultura sensível à nutrição envolve o desenho e a implementação de abordagens baseadas na nutrição para agricultura e sistemas de cultivo sustentáveis. Em última análise, a agricultura sensível à nutrição visa melhorar o estado nutricional de uma população, maximizando o impacto dos alimentos e dos sistemas agrícolas, ao mesmo tempo em que minimiza o potencial de externalidades negativas em relação aos objetivos econômicos e produtivos do setor. É a agricultura com uma lente de nutrição e não deve prejudicar os próprios objetivos do setor.	Fanzo <i>et al.</i> , 2015.
Afirmam que a abordagem da NSA poderia ser desenvolvida em perspectivas bastante distintas, dependendo das matrizes conceituais, desenhos institucionais e projetos políticos existentes em cada contexto nacional. Identificam três perspectivas: a primeira consiste em uma visão biomédica/medicalizada e setorial, que caracteriza a maioria das políticas de nutrição e os modelos produtivistas e altamente tecnológicos de agricultura; outra perspectiva é baseada no conceito de regimes alimentares segundo a qual o acesso à alimentação adequada e saudável tem vários determinantes refletindo as principais tendências no sistema alimentar mundial (citam Campbell e Dixon, 2009, que entendem que há dois regimes alimentares coexistindo, cada um direcionado a uma classe global de consumidores: um é baseado no suprimento transnacional de alimentos de “qualidade” para consumidores cosmopolitas pelo mundo, enquanto o outro é baseado em alimentos industrializados, modificados química e geneticamente, direcionados aos consumidores de baixa renda; por fim, a terceira perspectiva adota uma abordagem sistêmica de segurança alimentar e nutricional.	Maluf <i>et al.</i> , 2015.

Definição/compreensão de ASN	Documento
<p>Os autores defendem a abordagem sistêmica, que favoreça um desenho intersetorial de políticas públicas que articulam a produção, comercialização e consumo de alimentos, valorizando as cadeias curtas de abastecimento de alimentos. Esta abordagem leva a ações que promovem tanto a produção e o abastecimento de alimentos, quanto práticas alimentares saudáveis. Nesse sentido, uma ASN seria aquela que favorecesse simultaneamente: a) maior disponibilidade de alimentos <i>in natura</i> produzidos em bases agroecológicas; b) sustentabilidade social, econômica e ambiental; c) promoção da agrobiodiversidade. Desse modo, o foco na ASN implica em ter uma visão mais abrangente da questão alimentar envolvida no desenvolvimento econômico, ou seja, ao tomar os alimentos não apenas como gêneros alimentícios (bens), mas também como hábitos alimentares (as formas como as pessoas fazem uso desses bens).</p> <p>Isso implica a elaboração e implementação de programas e ações intersetoriais que contribuam para: i) fortalecer os circuitos locais de produção, abastecimento e consumo de alimentos; ii) mudança da matriz produtiva para sistemas sustentáveis e diversificados de produção de alimentos; iii) conservação, recuperação e valorização da agrobiodiversidade; iv) aumentar o acesso dos grupos em situação de insegurança alimentar e nutricional a alimentos frescos e regionais, especialmente frutas, verduras e legumes.</p>	
<p>A agricultura sensível à nutrição é uma abordagem que está sendo cada vez mais usada no desenvolvimento que busca maximizar a contribuição da agricultura para a nutrição e a segurança alimentar familiar por meio de práticas como o aumento da diversificação de árvores frutíferas e vegetais em pequenas fazendas e técnicas de manejo para promover solos ricos em nutrientes.</p>	Ahmed e Stepp, 2016.
<p>De acordo com a FAO, a agricultura sensível à nutrição coloca os alimentos nutricionalmente ricos, a diversidade alimentar e a fortificação dos alimentos no centro da superação da desnutrição e das deficiências de micronutrientes.</p>	Abebe <i>et al.</i> , 2017.
<p>Inicialmente, adotaram a definição: “abordagem intersetorial para abordar os problemas subjacentes determinantes da desnutrição por meio de intervenções agrícolas”. Relatam que, ao longo do tempo, chegaram a uma definição mutuamente aceita como “agricultura com lentes nutricionais”.</p>	Carter e Peishi, 2018.
<p>A agricultura sensível à nutrição aborda as causas subjacentes da desnutrição e incorpora metas nutricionais específicas. Para a UPAVAN (iniciativa relatada no artigo), isso significa aumentar o acesso físico, econômico e sociocultural a alimentos nutritivos o ano todo; aumentar os recursos para saúde e nutrição nos níveis individual e familiar; melhorar a tomada de decisão das mulheres nas atividades agrícolas, uso do tempo e uso da renda; e redução da carga de trabalho para mulheres grávidas e lactantes. A agricultura sensível à nutrição não causa danos aos seres humanos ou ao meio ambiente.</p>	Kadiyala <i>et al.</i> , 2018.
<p>Adotam a definição de Ruel e Alderman (2013, p.537), que afirma: Intervenções ou programas sensíveis à nutrição são aqueles que abordam os determinantes subjacentes da nutrição e do desenvolvimento fetal e infantil – segurança alimentar; recursos de cuidados adequados nos níveis materno, familiar e comunitário; e acesso a serviços de saúde e a um ambiente seguro e higiênico – e incorporam metas e ações específicas de nutrição.</p>	Herforth e Ballard 2016; Ruel, Quisumbing e Balagamwala, 2018; Heckert, Olney e Ruel, 2019; Hendriks <i>et al.</i> , 2020; Estrada-Carmona <i>et al.</i> , 2020; Duncan <i>et al.</i> , 2022; Leight <i>et al.</i> , 2022.

Definição/compreensão de ASN	Documento
<p>Apresentam uma compreensão do termo “cadeia de valor sensível à nutrição”: Um relatório recente publicado pela FAO identifica a maior retenção de nutrientes, valor nutricional agregado e maior oferta de alimentos nutritivos (por exemplo, laticínios, peixe, carne, frutas e vegetais) como pontos de entrada para cadeias de valor agroalimentar que poderiam maximizar benefícios nutricionais (Uccello <i>et al.</i>, 2017). Portanto, o conceito “cadeia de valor sensível à nutrição” foi estabelecido tanto na literatura quanto na prática como uma nova abordagem que pode contribuir de forma sustentável para a consecução dos ODS que visam à segurança alimentar e nutricional (Allen e de Brauw, 2017).</p>	Wesana <i>et al.</i> , 2018.
<p>A FAO define a agricultura sensível à nutrição como “uma abordagem que busca garantir a produção de uma variedade de alimentos acessíveis, nutritivos, culturalmente apropriados e seguros em quantidade e qualidade adequadas para atender às necessidades dietéticas das populações de maneira sustentável” (FAO 2017). A agricultura sensível à nutrição não apenas apoia a produção e o fornecimento de alimentos saudáveis para a população, mas também identifica grupos vulneráveis em comunidades locais, regionais e nacionais (ou seja, grupos tribais, mulheres, crianças, pacientes e idosos), que muitas vezes sofrem de condições inadequadas acesso a alimentos saudáveis e adequados. Embora o foco dos programas de segurança alimentar seja, frequentemente, o número de calorias oferecidas, a agricultura sensível à nutrição também considera a qualidade dessas calorias e a quantidade de vitaminas, minerais e outros nutrientes fornecidos (Rights 2010).</p>	Movarej <i>et al.</i> , 2019.
<p>A agricultura sensível à nutrição visa melhorar a nutrição, fortalecendo os sistemas agrícolas para fornecer alimentos mais nutritivos e adequados para aqueles que precisam deles. Isso pode ser alcançado por meio de várias abordagens, inclusive aumentando a produção e o consumo de alimentos de origem vegetal ou animal ricos em nutrientes, melhorando os métodos de manuseio e processamento, aumentando a renda disponível para comprar alimentos ricos em nutrientes e fornecendo educação para melhorar as práticas nutricionais e de saúde (Ruel, Quisumbing e Balagamwala, 2018).</p>	Nordhagen <i>et al.</i> , 2019.
<p>A agricultura sensível à nutrição é uma abordagem baseada em alimentos para o desenvolvimento do setor que busca maximizar a contribuição da agricultura para a nutrição, indo além da produção de alimentos para abordar as causas subjacentes e básicas da desnutrição.</p>	Sassi, 2019.
<p>A agricultura sensível à nutrição ou a produção de alimentos com alta densidade de nutrientes (como laticínios, peixes, frutas, carnes e vegetais) é reconhecida como um caminho para melhorar a nutrição, aumentando a disponibilidade e o acesso a alimentos nutritivos e criando oportunidades para gerar rendimentos da venda de produtos. Intervenções ou programas sensíveis à nutrição são aqueles que abordam os determinantes subjacentes da nutrição e do desenvolvimento e incorporam metas e ações nutricionais específicas.</p>	Hendriks <i>et al.</i> , 2020.
<p>A agricultura sensível à nutrição (ASN) incorpora objetivos e ações de nutrição nas intervenções/programas agrícolas.</p>	McKune <i>et al.</i> , 2020; Sharma <i>et al.</i> , 2021a; Sharma <i>et al.</i> , 2021b; Sharma <i>et al.</i> , 2021c.
<p>A Agricultura Sensível à Nutrição (NSA) é um novo conceito na agricultura que considera não apenas o rendimento, mas também o valor nutricional dos produtos, a sustentabilidade da produção e o impacto ecológico da agricultura.</p>	Passera <i>et al.</i> , 2020.

Definição/compreensão de ASN	Documento
De acordo com a FAO (2017), a agricultura sensível à nutrição envolve a produção sustentável de alimentos de origem animal/vegetal diversos, economicamente acessíveis, culturalmente aceitáveis e seguros, em quantidade e qualidade adequadas, a fim de satisfazer as necessidades dietéticas das populações.	Wordofa e Sassi, 2020.
Dado que o tipo de práticas agrícolas afeta a nutrição, a ASN se concentra amplamente no cultivo e no consumo de alimentos nutritivos, juntamente com a diversificação das dietas e a fortificação de alimentos. Assim, a ASN se concentra em melhorar a segurança alimentar e nutricional, a diversidade alimentar e a fortificação (FAO, 2014).	Baral <i>et al.</i> , 2021.
Abordagens de agricultura sensível à nutrição incorporam objetivos, preocupações e considerações de nutrição para alcançar a segurança alimentar e nutricional com base nos setores da agricultura e saúde.	Boedecker <i>et al.</i> , 2021.
Intervenções agrícolas sensíveis à nutrição, ou seja, intervenções destinadas a melhorar os determinantes subjacentes da nutrição(43,44) são um exemplo de intervenções para abordar a insegurança alimentar.	Cetrone <i>et al.</i> , 2021.
A agricultura sensível à nutrição é um conceito inovador no sistema agroalimentar, que considera a implementação de técnicas capazes de garantir o valor nutricional dos produtos, a sustentabilidade da produção e, ao mesmo tempo, reduzir o impacto ecológico das práticas agrícolas. Esses princípios também podem ser introduzidos no mercado de minimamente processados com o objetivo de manter a qualidade do produto durante a vida de prateleira.	Cocetta <i>et al.</i> , 2021.
A agricultura sensível à nutrição é uma abordagem “baseada em alimentos” para o desenvolvimento agrícola que enfatiza os múltiplos benefícios sociais, econômicos e de saúde do consumo de uma diversidade de alimentos ricos em nutrientes e é especificamente projetada com objetivos nutricionais em mente (FAO, 2014; Ruel e Alderman, 2013).	Nichols, 2021.
Intervenções agrícolas sensíveis à nutrição podem ser uma maneira prática e sustentável de aliviar deficiências nutricionais, ao visar uma melhor diversidade de produção, integrando alimentos ricos em nutrientes para maior disponibilidade, consumo e melhor diversidade alimentar no nível familiar [12-15].	Pradhan <i>et al.</i> , 2021.
As intervenções de agricultura sensível à nutrição (ASN), ou seja, intervenções agrícolas com o objetivo de melhorar a nutrição humana (9), são um exemplo de solução que reconhece a interconexão da agricultura e nutrição. Ao contrário das intervenções agrícolas convencionais, cujo foco é o aumento da produção agrícola e da renda, o objetivo principal das intervenções da ASN é usar abordagens baseadas em alimentos para melhorar a nutrição.	Santoso <i>et al.</i> , 2021.
As intervenções de agricultura sensível à nutrição (NSA) abordam os determinantes subjacentes da nutrição, incluindo a pobreza e a segurança alimentar.	Dallmann <i>et al.</i> , 2022.
A NSA foi descrita como uma abordagem baseada em alimentos intersectorial e multinível, destinada a maximizar a contribuição	Di Prima <i>et al.</i> , 2022b.

Definição/compreensão de ASN	Documento
da agricultura para melhorar a segurança alimentar e a nutrição (projeto NSA, 2017). Visa “reduzir a lacuna entre os alimentos disponíveis e acessíveis e os alimentos necessários para uma dieta saudável e equilibrada para todas as pessoas” (Jaenicke e Virchow, 2013). A ASN sustenta a ideia de uma abordagem preventiva à insegurança nutricional que beneficia todo o agregado familiar/comunidade, em vez de uma abordagem terapêutica em nível individual. A ASN usa a agricultura como uma plataforma de entrega, mas inclui outros setores, como saúde, educação, proteção social, meio ambiente e gestão de recursos naturais, para abordar os determinantes subjacentes interligados da desnutrição (Olney <i>et al.</i> , 2019; Ruel e Alderman, 2013). Para esse propósito, a ASN geralmente engloba a integração de ações sensíveis à nutrição e específicas à nutrição.	
O setor agrícola poderia fornecer intervenções “sensíveis à nutrição” que melhorassem simultaneamente os resultados da nutrição e da agricultura.	Haghparsast-Bidgoli <i>et al.</i> , 2022.
[...] agricultura sensível à nutrição, ou seja, agricultura que fornece uma contribuição positiva para o estado nutricional da família agricultora.	Jada e van der Berg, 2022.
Os programas agrícolas sensíveis à nutrição abordam os determinantes subjacentes da desnutrição. Os programas multissetoriais sensíveis à nutrição visam abordar os determinantes da nutrição e incluir metas ou estratégias focadas na nutrição. Essas intervenções também podem servir como plataformas para escalar intervenções específicas de nutrição que visam os determinantes imediatos da nutrição infantil [3]. Isso também envolve ver uma dieta de qualidade como um objetivo final. A diversidade da alimentação é uma aproximação da adequação da ingestão de nutrientes e, como tal, é um indicador da qualidade da dieta com valor e benefício intrínsecos.	Margolies <i>et al.</i> , 2022.
As intervenções sensíveis à nutrição são projetadas para intervenções de saúde que influenciam os determinantes subjacentes da nutrição. A promoção do setor agrícola com vistas à produtividade sensível à nutrição ajudará a acelerar os ganhos nutricionais na comunidade e aumentar a produção de diversos cultivos que enriquecem a qualidade das dietas, incluindo alimentos ricos em micronutrientes.	Mekonnen <i>et al.</i> , 2022.
A ASN “visa melhorar a nutrição fortalecendo os sistemas agrícolas para fornecer alimentos mais adequados e nutritivos para aqueles que precisam deles” [27]. Os programas da NSA incorporam objetivos específicos de nutrição e os operacionalizam por meio de pacotes de intervenção integrados, muitas vezes incluindo agricultura, educação nutricional, sensibilização de gênero/empoderamento das mulheres, e água, saneamento e higiene (WASH) como componentes principais [24].	Nguyen <i>et al.</i> , 2022.
A agricultura sensível à nutrição (ASN) emergiu como um importante paradigma de desenvolvimento que trabalha para diversificar cultivos alimentares e dietas no Sul Global, a fim de melhorar os resultados nutricionais.	Nichols, 2022.
Uma intervenção agrícola ideal sensível e à nutrição e ao gênero aumentaria a produtividade agrícola, estimularia a agência das mulheres e promoveria cultivos alimentares nutritivos que podem ser consumidas pelas mulheres ou vendidos como renda sem aumentar a carga de trabalho ou o risco de infecção (Kadiyala <i>et al.</i> , 2014).	Prost <i>et al.</i> , 2022.

Definição/compreensão de ASN	Documento
<p>Sugerem uma agricultura sensível à nutrição para um sistema baseado na saúde, baseada no uso responsável dos recursos genéticos locais para aumentar a diversidade, disponibilidade e acessibilidade de alimentos que atendam às necessidades nutricionais e nutracêuticas da população produzidos por meios sustentáveis. Este esquema promove a diversidade de espécies para garantir que mais de uma possa cobrir nichos estratégicos e, através de diversas interações bióticas estabelecidas entre elas, promover a estabilidade do agroecossistema. A diversidade das populações de microrganismos promove um equilíbrio natural ao longo do tempo evitando flutuações exacerbadas. Assim, os custos são mantidos sem ultrapassar o limite econômico, permitindo melhores lucros. Além disso, a funcionalidade dos agroecossistemas é mantida, ao mesmo tempo em que os serviços ecossistêmicos são fortalecidos, preservando a saúde ambiental e a biodiversidade. Esses esquemas promovem estabilidade econômica, de saúde, ambiental e social e fornecem resiliência às comunidades frente a eventos desfavoráveis, como a atual pandemia de COVID-19.</p>	Sandoval-Cancino <i>et al.</i> , 2022.

Tradução livre realizada pela autora.

ANEXO A – RECOMENDAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DE PROGRAMAS E DE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS

Principais recomendações para melhorar a nutrição por meio da agricultura

Os sistemas alimentares suprem as necessidades nutricionais de todas as pessoas, ao mesmo tempo em que contribuem para o crescimento econômico. O setor de alimentos e agricultura tem o papel principal de alimentar bem as pessoas, aumentando a disponibilidade, acessibilidade e consumo de alimentos e dietas diversos, seguros e nutritivos, alinhados às recomendações dietéticas e à sustentabilidade ambiental. A aplicação desses princípios ajuda a fortalecer a resiliência e contribui para o desenvolvimento sustentável.

Programas e investimentos agrícolas podem fortalecer o impacto na nutrição se:

1. Incorporam objetivos e indicadores nutricionais explícitos em seu projeto e rastreiam e mitigam potenciais danos, enquanto buscam sinergias com objetivos econômicos, sociais e ambientais.
2. Avaliam o contexto local para projetar atividades apropriadas para abordar os tipos e causas da desnutrição, incluindo desnutrição crônica ou aguda, deficiências de vitaminas e minerais, e obesidade e doenças crônicas. A avaliação de contexto pode incluir recursos alimentares potenciais, agroecologia, sazonalidade de produção e renda, acesso a recursos produtivos como terra, oportunidades de mercado e infraestrutura, dinâmicas e papéis de gênero, oportunidades de colaboração com outros setores ou programas, e prioridades locais.
3. Visam os vulneráveis e melhoram a equidade por meio da participação, acesso a recursos e emprego decente. Grupos vulneráveis incluem pequenos proprietários, mulheres, jovens, sem-terra, moradores urbanos, desempregados.
4. Colaboram e se coordenam com outros setores (saúde, meio ambiente, proteção social, trabalho, água e saneamento, educação, energia) e programas, por meio de estratégias conjuntas com objetivos comuns, para abordar simultaneamente as múltiplas causas subjacentes da desnutrição.
5. Mantêm ou melhoram a base de recursos naturais (água, solo, ar, clima, biodiversidade), essenciais para os meios de subsistência e resiliência dos agricultores vulneráveis e para a segurança alimentar e nutricional sustentável para todos. Gerenciam os recursos hídricos em particular para reduzir as doenças transmitidas por vetores e garantir fontes de água domésticas sustentáveis e seguras.
6. Empoderam as mulheres ao garantir acesso a recursos produtivos, oportunidades de renda, serviços de extensão e informações, crédito, mão de obra e tecnologias de economia de tempo (incluindo serviços de energia e água) e apoiando sua voz nas decisões domésticas e agrícolas. Oportunidades equitativas de ganhar e aprender devem ser compatíveis com gravidez segura e alimentação de crianças pequenas.
7. Facilitam a diversificação da produção e aumentam a produção de culturas densas em nutrientes e a pecuária de pequena escala (por exemplo, produtos hortícolas, leguminosas, pecuária e pesca/piscicultura em pequena escala, culturas subutilizadas e culturas biofortificadas). Sistemas de produção diversificados são importantes para produtores vulneráveis para permitir resiliência a choques climáticos e de preços, consumo de alimentos mais diversificados, redução de alimentos sazonais e flutuações de renda, e geração de renda maior e mais equitativa entre gêneros.
8. Melhoram o processamento, o armazenamento e a preservação para manter o valor nutricional, o prazo de

validade e a segurança alimentar, reduzir a sazonalidade da insegurança alimentar e as perdas pós-colheita, e tornar os alimentos saudáveis mais fáceis de preparar.

9. Expandem mercados e o acesso ao mercado para grupos vulneráveis, particularmente para a comercialização de alimentos nutritivos ou de produtos que grupos vulneráveis têm uma vantagem comparativa na produção. Isso pode incluir promoção inovadora (como marketing baseado no conteúdo de nutrientes), agregação de valor, acesso a informações de preços, e associações de agricultores.

10. Incorporam a promoção da nutrição e a educação em torno de alimentos e sistemas alimentares sustentáveis que se baseiem no conhecimento, atitudes e práticas locais existentes. O conhecimento nutricional pode aumentar o impacto da produção e a renda nas famílias rurais, especialmente importante para mulheres e crianças pequenas, e pode aumentar a demanda por alimentos nutritivos na população em geral.

Fonte: Herforth e Dufour (2013). Traduzido pela autora.

ANEXO B – RECOMENDAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS ALIMENTARES E AGRÍCOLAS

Principais recomendações para melhorar a nutrição por meio da agricultura

Os programas e investimentos agrícolas precisam ser apoiados por um ambiente político propício para que possam contribuir para a melhoria da nutrição. Os governos podem incentivar melhorias na nutrição por meio da agricultura levando em consideração as cinco ações políticas abaixo.

As políticas de alimentação e agricultura podem ter um melhor impacto na nutrição se:

1. Aumentam os incentivos (e diminuem os desincentivos) para a disponibilidade, acesso e consumo de alimentos diversos, nutritivos e seguros por meio de produção, comércio e distribuição ambientalmente sustentáveis. O foco precisa estar na horticultura, leguminosas e pecuária e pesca/piscicultura de pequena escala – alimentos que são relativamente indisponíveis e caros, mas ricos em nutrientes – e amplamente subutilizados como fontes de alimentos e renda.
2. Monitoram o consumo alimentar e o acesso a alimentos seguros, diversos e nutritivos. Os dados podem incluir preços de alimentos diversos e indicadores de consumo alimentar para grupos vulneráveis.
3. Incluem medidas que protejam e empoderem os pobres e as mulheres. Redes de segurança que permitem que as pessoas tenham acesso a alimentos nutritivos durante choques ou épocas sazonais quando a renda é baixa; direitos de posse da terra; acesso equitativo a recursos produtivos; acesso ao mercado para produtores vulneráveis (incluindo informações e infraestrutura). Reconhecendo que a maioria dos pobres são mulheres, assegurar o acesso equitativo a todos os itens acima para as mulheres.
4. Desenvolver capacidade em recursos humanos e instituições para melhorar a nutrição através do setor de alimentos e agricultura, apoiado com financiamento adequado.
5. Apoiar estratégias multissetoriais para melhorar a nutrição dentro das estruturas governamentais nacionais, regionais e locais.

As presentes Recomendações-Chave para Melhorar a Nutrição por meio da Agricultura têm como alvo os formuladores de políticas e os planejadores de programas. Essas recomendações são baseadas no contexto global atual, e podem ser atualizadas ao longo do tempo conforme os desafios e oportunidades para melhorar nutrição por meio da agricultura mudam.

Fonte: Herforth e Dufour (2013). Traduzido pela autora.

**ANEXO C – INDICADORES DE ASN IDENTIFICADOS NO ESTUDO DE
HERFORTH E BALLARD (2016)**

Indicador	%	N
Antropometria	72	43
Baixa altura para idade	52	31
Baixo peso	48	29
Baixo peso para altura	33	20
Peso/baixo peso/IMC materno	22	13
Obesidade	7	4
Indicadores bioquímicos	38	23
Nível de ferro e/ou anemia	35	21
Nível de vitamina A	15	9
Nível de zinco	3	2
Nível de iodo	2	1
Nível de vitamina B12	2	1
Dieta e consumo de alimentos	93	56
Pontuação de diversidade alimentar familiar/domiciliar	45	27
Pontuação de consumo alimentar (indicador de nível familiar/domiciliar)	3	2
Diversidade alimentar de mulheres	40	24
Pontuação de diversidade alimentar individual – criança pequena	33	20
Dieta mínima aceitável – criança menor de 2 anos	20	12
Alimentos específicos/variedade alimentar	10	6
Quantificação da ingestão de nutrientes	32	19
Consumo de alimentos ricos em vitamina A	10	6
Consumo de alimentos ricos em ferro	5	3
Outro indicador de consumo de alimentos específico do projeto	32	19
Consumo de alimentos alvo específicos	32	19
Pelo menos um indicador de qualidade da totalidade da dieta	87	52
Segurança alimentar	80	48
Escala de insegurança de acesso a alimentos familiar/domiciliar	32	19
Escala de fome familiar/domiciliar	13	8
Estratégias de sobrevivência	13	8
Meses de provimento de alimentação domiciliar/familiar adequada ou meses de alimentação disponível	15	9
Frequência das refeições	7	4
Disponibilidade de alimentos em geral	17	10
Outros ou não específicos	8	5
Conhecimentos de nutrição ou comportamentos	72	43
Empoderamento ou trabalho feminino	53	32
Resultados econômicos	68	41
Desagregados por gênero	42	25
Gestão de recursos naturais	29	17
Qualidade da água e contaminação	7	4

Fonte: Herforth e Ballard (2016). Traduzido pela autora.

**ANEXO D – INDICADORES DE ASN IDENTIFICADOS NO *TOOLKIT* DE ASN
DA FAO (2016)**

Tipo de Medida	Indicadores
Dieta – Nível Individual	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidade alimentar mínima para mulheres em idade reprodutiva. - Diversidade alimentar mínima para crianças pequenas (idade: 6-23 meses).
Acesso a alimentos – Nível familiar/domiciliar	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de experiência de insegurança alimentar.
Disponibilidade, diversidade e segurança dos alimentos na propriedade agrícola	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de alimentos alvo ricos em nutrientes. - Diversidade de cultivos e gado produzidos. - Meses de provimento de alimentação domiciliar/familiar adequada.
Ambiente alimentar nos mercados	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidade e preços de alimentos ricos em nutrientes em mercados locais.
Renda	<ul style="list-style-type: none"> - Renda, desagregada por gênero, para refletir controle de renda intrafamiliar.
Empoderamento feminino	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso e controle das mulheres sobre recursos (por exemplo, propriedade da terra/propriedade). - Participação das mulheres nas atividades econômicas (por exemplo, diferença de gênero nas vendas das colheitas/pecuárias). - Acesso e controle das mulheres sobre benefícios (por exemplo, renda agrícola obtida e controlada por mulheres).
Conhecimento em nutrição (e segurança dos alimentos) e normas	<p>Os indicadores serão específicos a cada projeto.</p>
Práticas de gestão de recursos naturais	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso a fontes de água melhoradas. - Presença de animais dentro ou no entorno da casa. - Sustentabilidade da disponibilidade de água e medidas de eficiência no uso da água. - Indicadores de nutrição para biodiversidade. - Contaminação, a partir da água ou do ambiente, no suprimento de alimentos.

Fonte: FAO (2016). Traduzido pela autora.