



A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA ALIMENTAR SUSTENTÁVEL E A AGRICULTURA FAMILIAR

Lilian de Pellegrini Elias
Walter Belik
Edmundo Hoppe Oderich

Resumo

A natureza e aspectos socioeconômicos são historicamente tratados em separado pelo meio acadêmico. A divisão disciplinar faz com que no debate em torno da economia ou das relações sociais a natureza fosse tratada como um elemento externo. Partindo do ponto de vista econômico, a natureza é recorrentemente entendida como uma fonte inesgotável de recursos para a geração de valor. No que se refere às questões sociais, a natureza, além de atender as necessidades de consumo da população, é entendida como um fator externo que pode ser moldado de forma a atender as necessidades do conjunto da sociedade. No entanto, chegamos ao século XXI observando os limites que a natureza nos impõe, que podem ser observados em termos de esgotamento de recursos e eventos climáticos de grandes proporções. Tais limites são particularmente evidentes quando tratamos do sistema alimentar. O sistema alimentar hoje conta um modelo agrícola que gera degradação ambiental e que não é capaz de fornecer à população alimentos em quantidade e qualidade suficiente. Características que são identificadas, cada vez mais, pela insustentabilidade do ponto de vista econômico, social, cultural e ambiental com destaque à insegurança alimentar. No entanto, apesar das evidências dos seus limites este modelo agrícola segue dominante em torno de uma narrativa que o coloca como única alternativa capaz de fornecer alimentos. Neste sentido o presente artigo busca discutir o avanço recente do modelo agrícola atual a despeito de suas insustentabilidades e as perspectivas de criação de um sistema alimentar sustentável.

Palavras-chave: Sistemas alimentares sustentáveis, agricultura familiar e segurança alimentar.

Abstract

Nature and socioeconomic aspects are historically treated separately by the academy. The disciplinary division is the reason that social and economic debates consider nature an external element. From the economic point of view, for instance, nature is recurrently understood as an inexhaustible source of resources for the generation of value. Regarding social issues, nature - besides providing the necessary resources to meet the consumption needs of the population - is understood as an external factor that can be modified, shaped, in order to meet the needs of society. However, we have reached the twenty-first century by observing the limits that nature imposes on us, which can be observed in terms of resource depletion and climatic events of great proportions. Such limits are particularly evident when dealing with the food system. The food system today has an agricultural model that generates environmental degradation and is not able to provide the population with enough quantity and quality of food. Characteristics that are increasingly identified by economic, social, cultural and environmental unsustainability with emphasis on food insecurity. However, despite the evidence of its limits, this agricultural model remains dominant around a narrative that places it as the only alternative that is capable of expanding food supply without generating risks of dismantling the food chain that involves a significant part of the Brazilian economy. In this sense, the present



article seeks to discuss the recent advance of the current agricultural model despite its unsustainability and the prospects of creating a sustainable food system.

Key words: Sustainable food systems, family farming and food security.

1. Introdução

A tendência à ampliação de efeitos negativos em termos ecológicos e sociais que partem do modelo de desenvolvimento adotado no mundo passa a ser discutido de maneira mais ampla, sistemática e consistente apenas no final do século XX. Esta discussão inclui evidências que demonstram uma relação clara entre a ação humana e degradação ambiental, mudanças climáticas e aquecimento global. Inclui também o desigual dos recursos remanescentes; limites de expansão do modo de produção atual e crises cada vez mais generalizadas e diversas como é a crise dos alimentos, dos combustíveis, financeira e fiscal que geram desigualdades cada vez mais profundas. Paralelamente podemos observar o surgimento de movimentos que buscam transformações profundas no modelo de governança dominante. Em outras palavras, podemos notar que existem limites cada vez mais evidentes de apropriação e legitimação do modelo dominante, e, concomitantemente, criam-se bases mais férteis para que alternativas se instalem (MARS DEN, 2018).

No entanto, as evidências de esgotamento do modelo de produção e das estruturas de governança dominantes, e, da emergência de movimento contestadores não significa, necessariamente, que existirão mudanças efetivamente transformadoras. Isto pode ser facilmente observado quando se discute os sistemas alimentares. A narrativa em torno do modelo dominante persiste. Se, por um lado, a persistência se dá a partir do aprofundamento das estratégias mais convencionais via ampliação da escala e tentativas de ganho via intensificação da produção, o que intensifica também a vulnerabilidade dos agricultores que cada vez recebem uma menor parcela do valor econômico da cadeia produtiva em se insere (MARS DEN; MORAGUES-FAUS; SONNINO, 2018). Por outro lado, existe uma mudança de roupagem, uma adaptação às novas demandas via apropriação de preceitos de mercados alternativos emergentes como é a busca pela produção orgânica, rótulos atestando fair trade ou outras características ligadas a preceitos sustentáveis e outras ações que podem ser consideradas como estratégias de “esverdeamento” dos produtos convencionais (GALLI; BRUNORI, 2018).

A transformação efetiva do sistema alimentar em um sistema alimentar sustentável requer gerar melhorias socioeconômicas para a população, diminuindo desigualdades, com respeito à cultura local, proteção e recuperação dos ecossistemas entre outros aspectos que permitam. A sustentabilidade de um sistema alimentar depende de que ele tenha condições de perdurar e expandir ao longo do tempo. Ignorar a natureza como elemento chave do sistema alimentar, por exemplo, significa inviabilizar o sistema alimentar de continuar existindo. A escassez dos recursos naturais representa o esgotamento das condições básicas de produção de alimentos.

No entanto, o sistema alimentar se apresenta como um dos maiores condutores de uma alimentação de má qualidade e de degradação ambiental (WILLETT *et al.*, 2019). O modelo agrícola vigente se coloca como um dos principais consumidores de água, maiores geradores de gases de efeito estufa e de contaminação da água e do solo. Estes efeitos, que podem ser consideradas insustentabilidades do modelo agrícola, geram contestações. O modelo agrícola vigente está sendo colocado, cada vez mais, em dúvida. Seria ele sustentável?



Diante disso atores do próprio modelo agrícola vigente e do sistema alimentar que o envolve são impelidos a responder a estas contestações. Se, por um lado, em parte há a admissão de que existem problemas graves a serem enfrentados, por outro, existe entre estes atores um forte componente de negação. O primeiro grupo responde com medidas paliativas com o intuito de mitigar as insustentabilidades. O segundo grupo coloca que existe uma escolha a ser feita: Deveríamos buscar a biodiversidade e características complexas em torno de preceitos de qualidade alimentar ou produzir alimentos em quantidade adequada para alimentar a população mundial?

A imposição de uma escolha entre aumentar a qualidade da alimentação e garantir quantidade busca colocar a sociedade civil e o estado diante de um dilema. No entanto, seria este dilema um dilema real? Se faz necessário questionar os pressupostos deste suposto dilema e levantar novas questões. Existiriam sistemas alimentares cujos recursos sejam utilizados de maneira mais justa, efetiva e sustentável? A produção de alimentos, proteção da natureza e dos modos de vida da população rural é compatível com uma produção de alimentos para atender a população urbana? (RSA, 2019).

O sistema alimentar dominante e seu correspondente modelo agrícola serão analisados no próximo item. No item seguinte discutiremos respostas para as “novas” questões levantadas.

2. Os sistemas alimentares

O sistema alimentar inclui toda a cadeia de atividades que vai desde a produção ao consumo de alimentos (ERICKSEN, 2007, p. 3), são "redes multiníveis de agentes alimentares (e atividades relacionadas) embutidas em intrincadas relações socioeconômicas, políticas e ecológicas que moldam seus resultados em diferentes geografias e grupos sociais" (MORAGUES-FAUS; SONNINO; MARSDEN, 2017). Os sistemas alimentares contemplam relações socioeconômicas, culturais e ecológicas e tem como desdobramento central a garantia, ou não, de segurança alimentar. A existência de segurança alimentar - “quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para atender às suas necessidades alimentares e preferências alimentares por uma vida ativa e saudável” (FAO, 1996) – depende de quais configurações são adotadas pelo sistema alimentar.

Os sistemas alimentares que coexistem em um determinado espaço de tempo podem ser analisados a partir das características de seu sistema agroalimentar dominante a partir da análise dos regimes alimentares. Esta análise permite a periodização, baseada em uma abordagem histórico-estruturalista, que busca distinguir momentos e transições da história das relações capitalistas alimentares desde 1870, explorando as transformações da agricultura em meio às relações políticas e alimentares que a contemplam (DÖRR, 2018; FRIEDMANN, 2014; MCMICHAEL, 2013). Esta forma de análise nos permite tecer questões sobre como garantir a disponibilidade de alimentos, a segurança alimentar e a sustentabilidade (MORAGUES-FAUS; SONNINO; MARSDEN, 2017).

O primeiro regime alimentar analisado dentro desta perspectiva se inicia ao final do século XIX com o primeiro mercado mundial de alimentos básicos, o mercado mundial de trigo. O mercado mundial de trigo se distingue por prover a base da alimentação dos trabalhadores em resposta às demandas da Revolução Industrial. Pela primeira vez a alimentação de um território depende do mercado mundial de alimentos. As transformações na agricultura se devem em muito pelo avanço em termos de transporte e sistema de



produção que permitiu a rápida expansão da produção de alimentos¹. O trigo teve o custo de transporte entre Estados Unidos e Europa reduzido a um terço entre 1870 e 1900 e a quantidade exportada aumentou 40 vezes e o preço caiu para a metade ao longo da segunda metade do século XIX. A acelerada expansão da oferta de alimentos fomentou uma crise de superprodução e uma, conseqüente, intensa queda nos custos dos alimentos no mercado internacional. Produtos agrícolas passaram a chegar a Europa abaixo do custo de produção dos agricultores europeus, gerando uma profunda crise na agricultura europeia que ocasionou a desestruturação as empresas agrícolas e a saída de muitos agricultores do campo (MAZOYER; ROUDART, 2010, p. 412). O cenário de crise que envolve o mercado agrícola mundial acaba por eclodir junto com a crise econômica de 1929 e com o declínio do Império Britânico, e põe fim ao primeiro regime alimentar.

O segundo regime alimentar emerge junto com a hegemonia dos Estados Unidos, país responsável pela expansão da modernização agrícola – Revolução Verde - pelo mundo. A modernização agrícola tem como característica a intensificação da agricultura, acompanhada de uma concentração no controle de insumos agrícolas, perda da importância da agricultura na cadeia agroalimentar com o aumento do espaço das corporações e uma tendência ao crescimento da escala de estabelecimentos agropecuários com mão-de-obra contratada. Tais características fazem parte de um modelo agrícola, que ganha ampla notoriedade década de 1960 sob a denominação de “Revolução Verde”, baseado na seleção de variedades de “bom rendimento potencial de arroz, milho, trigo, soja e de outras grandes culturas de exportação”, na ampla utilização de fertilizantes químicos, “produtos de tratamento e, eventualmente, em um eficaz controle da água de irrigação e da drenagem” (MAZOYER; ROUDART, 2010, p. 28). Em busca do crescimento da produção e da produtividade na agricultura o resultado acabou por ser a contaminação da água e dos solos, a superexploração do trabalho e a insegurança quanto a qualidade dos alimentos (ERICKSEN, 2007, p. 3).

A existência de um terceiro regime alimentar não é consenso, há dúvidas sobre a emergência de um terceiro regime na década de 1970 ou se as transformações fazem parte de uma nova roupagem adotada pelo segundo regime. O que ocorre a partir de 1973 com a crise do Petróleo é a ampla instabilidade de preços que modifica de maneira intensa o regime regulatório agroalimentar, especialmente na Europa (MARSDEN; HEBINCK; MATHIJS, 2018), em função do abrupto surgimento de uma instabilidade de preços que se estende pelas décadas seguintes. A principal mudança observada no período é a transferência da orientação da agricultura, que, antes partiam dos estados nacionais e passam ao controle de corporações transnacionais sob domínio do capital financeiro.

No entanto, os efeitos observados em termos sociais, ambientais e econômicos entre o segundo e o terceiro regime são similares. Observa-se ampliação de problemas de saúde como obesidade, persistência da desnutrição (que não raro coexiste com a obesidade) entre demais inseguranças alimentares. Uma ampliação da degradação ambiental, que inclui contaminação da água, poluição do ar e exaustão dos recursos culminando nas mudanças climáticas (FRIEDMANN, 2000; SONNINO; MARSDEN; MORAGUES-FAUS, 2016). Assim como, efeitos sociais negativos que geram pobreza e fome, com destaque para a ampla vulnerabilidade que acomete pessoas que trabalham com a agricultura (DÖRR, 2018, p. 197).

Os sistemas alimentares são dinâmicos, não dispõem de trajetória unívoca no sentido da intensificação das características que o definem. Há uma cada vez mais evidente justaposição entre sistemas alimentares diversos, colocando o sistema alimentar dominantes

¹ O papel de exportadores de alimentos foi assumido pelos Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia, África, Argentina e Brasil.

lado a lado com sistemas alimentares alternativos - uma agricultura local, agroecológica e que se contrapõe ao modelo vigente em busca de segurança alimentar. Coexistência que altera o espaço ocupado pelos sistemas alimentares, assim como altera as próprias características de cada sistema alimentar (MCMICHAEL, 2012).

A existência de diferentes sistemas alimentares ao mesmo tempo e no mesmo espaço é resultado do caráter contestável, intensamente dinâmico, dos sistemas alimentares. Os sistemas alimentares e suas dinâmicas de consumo e produção, por mais “globalizados, tecnologicamente sofisticados ou inerentemente livres” que possam ser, “modelam e interagem com espaços e lugares” (MARSDEN; MORLEY, 2014).

No próximo item discutiremos características e efeitos do sistema alimentar vigente, e, desta forma buscamos evidenciar potenciais gatilhos de transformação deste sistema.

Os sistemas alimentares e suas características

O sistema alimentar dominante, a partir de um modelo agrícola baseado na Revolução Verde, chega ao século XXI apresentando insustentabilidade e gerando vulnerabilidades. O meio ambiente sofre com uma degradação crescente para atender às exigências da expansão produtiva, enquanto isso o preço dos alimentos segue subindo e inviabilizando parte importante da população de ter acesso à alimentação² (SONNINO, 2016). Neste contexto o sistema alimentar possui papel central e pode ser, ao mesmo tempo, considerado como responsável pelos efeitos nocivos, e, também como ponto de partida para transformações no sentido da construção de um sistema sustentável.

O sistema alimentar dominante hoje baseia-se em um modelo agrícola que o coloca como grande responsável pelas mudanças climáticas. A agricultura ocupa cerca de 40% do total da terra no mundo (FOLEY *et al.*, 2005, p. 570), o sistema alimentar contribui com 19%–29% da produção global de gás de efeito estufa produzida pelo homem (VERMEULEN; CAMPBELL; INGRAM, 2012, p. 195) e a produção de alimentos e demais produtos agrícolas consomem 70% da água doce retiradas dos rios e águas subterrâneas³ (MOLDEN, 2013).

A mudanças climáticas, por sua vez, são responsáveis pelo aumento da temperatura no mundo. Os quatro anos mais quentes já registrados ocorreram nos últimos quatro anos, assim como os 20 anos mais quentes ocorreram nos últimos 22 anos segundo a World Meteorological Organization (WMO)⁴ (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2018). Como efeito do aquecimento da temperatura, as geleiras do Ártico e da Antártida vem derretendo rapidamente e o nível dos oceanos segue aumentando (IPCC, 2018). No Brasil, as mudanças climáticas junto com a supressão de ecossistemas geram efeitos como o risco de indisponibilidade de água potável, da qualidade do ar e da água e da qualidade dos solos (PBMC, 2016). Verifica-se a exacerbação dos eventos extremos, como o aumento da frequência e da intensidade de tempestades e secas severas (ZILLI *et al.*, 2017).

O sistema agroalimentar também gera efeitos em termos de diminuição da biodiversidade. Há evidências de uma tendência de maior homogeneidade dentre as culturas cultivadas em terras agrícolas⁵ (MARTIN *et al.*, 2019, p. 14). Dentre as mais de 14.000

² “Finally, the recent emergence of a ‘New Food Equation’, marked by food price hikes, dwindling natural resources, land grabbing activities, social unrest, and the effects of climate change, is bringing onto the global food security agenda a range of often interrelated sustainability concerns”

³ “The production of food and other agricultural products takes 70% of the freshwater withdrawals from rivers and groundwater.”

⁴ “The 20 warmest years on record have been in the past 22 years, with the top four in the past four years, according to the World Meteorological Organization (WMO)”.

⁵ “(...) there is evidence of a trend towards greater homogeneity in the crops being grown in agricultural lands across regions”



espécies de plantas comestíveis, apenas entre 150 e 200 são utilizadas para consumo humano e apenas três - arroz, milho e trigo - contribuem com 60% das calorias consumidas pelos seres humanos (WILLETT *et al.*, 2019). A intensificação das práticas agrícolas está agravando a mudança climática ao intensificar também o esgotamento de recursos, o uso excessivo de fertilizantes e agroquímicos, a contaminação da água, a poluição do ar e o desmatamento (Friedmann, 2000; Sonnino, Marsden e Moraques-Faus, 2016).

No que **tange a saúde da população**, o consumo de alimentos no mundo vem, crescentemente, sendo baseado na aquisição de grandes quantidades de alimentos baratos, altamente calóricos e de baixa nutrição. Esta combinação tem resultado no aparente paradoxo que é a coexistência de desnutrição e obesidade (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, 2018, p. 27–30). A venda e aquisição de grandes porções de alimentos induz, além do consumo excessivo, o desperdício de alimentos (Burlingame e Dernini, 2012). A distribuição de massa, que requer transporte de longa distância, embalagens, refrigeradores e outros dispositivos para dar vida útil mais longa aos alimentos (HLPE, 2014), resulta em uma perda massiva de alimentos. O resultado, “cerca de um terço das partes comestíveis dos alimentos produzidos para consumo humano são perdidos ou desperdiçados globalmente” (GUSTAVSSON *et al.*, 2011, p. 4).

Os hábitos alimentares estão junto com o tabagismo, hipertensão, poluição do ar e saneamento básico como fatores de risco quando se discute saúde (FOREMAN *et al.*, 2018). Embora a expectativa de vida se mantenha em crescimento, quando observa-se o cenário para até 2030 (KONTIS *et al.*, 2010), algumas regiões já apresentam desaceleração, estagnação ou até retrocesso (HIAM *et al.*, 2018). Dentre as razões pelas quais o mundo corre o risco de vivenciar uma queda na expectativa de vida para as próximas gerações está relacionado aos hábitos alimentares (MIYAMOTO *et al.*, 2019).

A projeção é de que os riscos metabólicos e comportamentais, ligados aos hábitos alimentares, constam diabetes, índice de massa corporal e colesterol, impactem de forma negativa a expectativa de vida. Apenas 4 dos riscos, pressão alta, alta glicose, alto índice de massa corporal e o tabagismo representam, em termos de mortalidade projetada para 2040, contabilizará mais de 100 milhões de anos de vida perdidos (YLL, years of life lost) (FOREMAN *et al.*, 2018). Estudos focados nos Estados Unidos demonstram um abrupto aumento da obesidade e subsequente diminuição da expectativa de vida em função de diabetes (STEWART; CUTLER; ROSEN, 2020).

Os hábitos alimentares, que apresentam risco à população, seguem sendo reforçados por mecanismos do próprio sistema alimentar. O baixo consumo de alimentos saudáveis não é apenas uma questão econômica, não é apenas devido ao baixo custo. Há uma questão de acesso em função da indisponibilidade destes alimentos em algumas regiões e comunidades em função da forma que o sistema alimentar é configurado. A indisponibilidade de alimentos saudáveis em uma determinada região, os desertos alimentares, não é algo exclusivo verificado nos países empobrecidos, existe em grandes centros urbanos, como Nova Iorque, regiões que não dispõem de locais para aquisição de alimentos saudáveis (BATTERSBY, 2019). O sistema alimentar oferece à algumas populações apenas alimentos ultra processados e fastfood. A disponibilidade limitada a alimentos de baixa qualidade para parte relevante da população representa uma barreira que transpõe a questão da distribuição de alimentos e coloca o problema em outro patamar.

Assim como, por mais contraditório que possa parecer, maior incidência de insegurança alimentar se localiza no rural, onde as 1,3 bilhões de pessoas trabalhando na agricultura são as mais vulneráveis a pobreza e fome (DÖRR, 2018, p. 197). A indisponibilidade de insumos e técnicas adequadas para a produção alimentos, ou devido à diminuição da diversidade e disponibilidade de alimentos nos estabelecimentos agropecuários em função da especialização produtiva, não há no rural consumo de alimentos saudáveis.



Por fim, no que se refere à **questão socioeconômica**, as desigualdades sociais e espaciais vêm se ampliando. Principalmente, quando se leva em consideração que o próprio sistema agroalimentar desempenha papel importante nesta ampliação. As conexões, empíricas e conceituais, entre as disparidades de renda e a questão alimentar se manifestam na ampliação dos bancos de alimentos que são evidenciados na América do Norte e também no Reino Unido. A pobreza, a vulnerabilidade e a desigualdade da produção e reprodução reconhecidas como questões do “Global Sul” ao invés de estarem desaparecendo, sendo solucionadas, estão ressurgindo também no “Global Norte” em forma de ampliação da vulnerabilidade alimentar conectada com o afastamento das responsabilidades do estado em relação ao bem-estar e justiça alimentar, e associadas com recente ampliação dos custos de vida, incluindo moradia (MARSDEN; MORLEY, 2014; RSA, 2019, p. 43).

A degradação ambiental, o esgotamento dos recursos naturais e a deterioração da saúde pública e das condições socioeconômicas são aspectos considerados como sinais de insustentabilidade do sistema alimentar. No entanto, mesmo diante de evidências contundentes de que estamos “testemunhando um período de sustentabilidades contestadas” (MARSDEN, 2018, p. 22), no campo da política e da economia permanecem as negações da existência ou a da gravidade destas vulnerabilidades (MARSDEN, 2009). No próximo item discutiremos o embate entre as insustentabilidades verificadas nas cadeias de produção e sua negação.

3. As insustentabilidades e a negação de sua existência: impacto sobre as formas de governança

As insustentabilidades do modelo agroalimentar trazem à discussão tanto formas de adaptar quanto de mitigar os efeitos das mudanças climáticas globais. No entanto, existem setores, especialmente aqueles ligados ao modelo agroalimentar vigente que reagem negando a existência ou a gravidade, a urgência, de profundas transformações no sistema alimentar (MARSDEN, 2009). O adequado, ou inadequado, reconhecimento, da escassez e vulnerabilidade afeta a tomada de decisões quanto às ações efetivas para evitar que os efeitos negativos se intensifiquem, e, venham a se tornar irreversíveis. A tomada de decisão e os mecanismos de governança que a envolvem são responsáveis por estabelecer uma agricultura e uma alimentação sustentáveis (MARSDEN; BANKS; BRISTOW, 2000).

Diante desta dinâmica entre proposições sobre o que seria um sistema alimentar sustentável e reações que consideram tais proposições inadequadas, surge, de acordo com Marsden (2009) “spatial politics of denial”. Esta negação por parte da política representa uma valorização desigual de valores ecológicos e rurais resultando no favorecimento do modelo agrícola atual. A exemplo dos projetos de lei discutidos recentemente no Brasil que visam a ampliação do controle de grandes empresas sobre o uso de sementes, plantas e mudas melhoradas (BRASIL, 2015), tornar mais rigorosa a comercialização de produtos orgânicos e menos rigoroso o processo de aprovação de novos agrotóxicos (BRASIL, 2002).

As “forças da negação estão longe de serem passivas”, estas são altamente dinâmicas e inovadoras. De modo geral estas “forças” não negam a existência das insustentabilidades, no entanto, agem de forma que qualquer mudança ocorra nos limites do seu próprio paradigma industrial e tecnológico. Colocam as insustentabilidades como externalidades da necessidade crescimento de produção de alimentos, e demais ofertas de matérias-primas. Assim como, quando buscam inovações tecnológicas para mitigar ou reverter os efeitos negativos que o modelo agroalimentar gera, as mudanças possuem efeitos paliativos (MARSDEN, 2006).



A “negação” evidenciada por Marsden tem como principal suporte o modelo de produção vigente se colocando como único meio de produção de alimentos suficientes para alimentar a crescente população. Neste âmbito surge a questão: o argumento se sustenta?

Existe de fato um dilema entre produzir alimentos em quantidade suficiente e produzir alimentos sustentáveis?

A partir da dicotomia entre quantidade suficiente e produção sustentável pressupõe-se que o modelo agroalimentar vigente é o único capaz de produzir alimentos em quantidade suficiente para alimentar a população mundial, e, que produzir esta quantidade suficiente é inviável de forma sustentável em seu sentido mais amplo, contemplando aspectos sociais, econômicos e ambientais. Esta dicotomia se faz presente na definição dos moldes da governança no que diz respeito ao sistema alimentar adotada pelo estado, pelas instituições e pela sociedade civil como um todo. Tal definição é particularmente importante, pois, trata de quais serão e como serão feitas as ações de segurança alimentar, ou seja, fome, desnutrição e problemas de saúde relacionados à alimentação. A segurança alimentar é o principal produto do sistema alimentar e está no centro da discussão (ERICKSEN, 2007).

A defesa de uma governança que tenha como foco o aumento da produção via modelo de produção agrícola vigente, assumindo que este é a única alternativa viável, visa o suporte por parte dos estados deste modelo de produção. Portanto, trata-se de uma disputa entre diferentes narrativas no que tange a governança e no que diz respeito ao sistema alimentar e ao desenvolvimento rural que o compõe.

Levando em conta que a dicotomia se dá em termos de disputa por espaço político com argumentos que giram em torno da segurança alimentar, a sua validade depende de uma resposta afirmativa para a questão: Produzir alimentos em quantidade suficiente gera necessariamente segurança alimentar à população?

Produzir alimentos em quantidade suficiente gera segurança alimentar e garante saúde à população?

A abertura de mercado para produtos agrícolas mais baratos garante acesso a alimentação mais barata? No começo do século XX uma família operária britânica tinha um consumo alimentar menor e menos diversificado que uma família francesa que possuísse a mesma renda, a abertura dos mercados ingleses aos produtos mais baratos em oposição ao protecionismo francês não parece ter gerado efeitos em termos da alimentação da população inglesa (MAZOYER; ROUDART, 2010, p. 414 apud Tracy, 1986). Não parece existir uma relação direta e segura entre disponibilidade de alimentos e o abastecimento da população. A produção de alimentos está crescendo mais que a população, no entanto, os níveis de desnutrição - que estavam em trajetória decrescente desde o início de 2000 - voltaram a crescer desde 2015. Em 2014 o número de pessoas subnutridas foi de 783,7 milhões, a estimativa para 2017 é de 820,8 milhões (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, 2018, p. 3). O número de pessoas que sofrem de insegurança alimentar grave em 2017 - “dias inteiros sem comer devido à falta de dinheiro ou outros recursos” - é de 769,4 milhões (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, 2018, p. 10, 161).

O problema do início do século XX e do início do século XXI parece ter as mesmas raízes: o acesso à alimentação. A natureza da questão no século XXI está na ampliação dos preços dos alimentos e ampliação das vulnerabilidades: fome, desnutrição e demais formas de insegurança alimentar (MARSDEN; MORAGUES-FAUS; SONNINO, 2018).



Se há aumento da produção acima do crescimento da população, qual seria a explicação para um aumento na desnutrição? Para onde vão as calorias extras que estão sendo produzidas? Duas das possíveis explicações são o excesso de consumo de calorias por parte da população, as perdas e desperdícios.

O modelo agroalimentar, apesar de ter sucesso na ampliação da disponibilidade de calorias no mundo, não está sendo capaz de alimentar a população. O sistema alimentar dispõe de características únicas frente às demais indústrias em função de que seus produtos são essenciais para a manutenção da vida humana e exercem, portanto, amplo impacto na saúde e bem-estar da população (SEN, 2001). No entanto, o alimento quando chega até a população não está sendo capaz de nutrir gerando o fenômeno descrito por Josué de Castro como fome oculta. A fome oculta é a falta permanente de nutrientes nos alimentos ingeridos pelos hábitos alimentares pelo qual “grupos inteiros de populações se deixam morrer lentamente de fome, apesar de comerem todos os dias” (CASTRO, 2007). A fome e a desnutrição não raro vêm acompanhadas de diabetes e a obesidade são apenas alguns dos dados associados aos hábitos alimentares (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, 2018; STEWART; CUTLER; ROSEN, 2020).

Podemos observar que (i) a produção de alimentos e o acesso aos alimentos são restritos; (ii) as calorias disponíveis não estão ligadas a nutrientes; (iii) a quantidade de perdas alimentares e resíduos alimentares denuncia ineficiências do sistema. Em outras palavras, existem evidências suficientes para que se conteste “a crença geral de que se os agricultores produzissem alimentos suficientes, tudo ficaria bem” (FRIEDMANN, 2014). A ideia de que precisamos produzir cada vez mais comida a preços cada vez mais baixos para atender a população está se revelando como mito (BELIK, 2018; RSA, 2019).

Ao constatarmos que produzir alimentos em quantidade suficiente não gera, necessariamente, segurança alimentar e garantia de saúde à população, constatamos também a fragilidade da suposta dicotomia apresentada pelo modelo agroalimentar vigente. Esta fragilidade coloca este modelo passível de contestações. Sendo, então, o modelo passível de contestação e insustentável: qual seria a alternativa?

4. O sistema alimentar sustentável

Como podemos usar os recursos que temos de forma mais justa, efetiva e sustentável? Como podemos, no mesmo espaço, produzir alimentos, proteger a vida selvagem e fornecer meios de vida adequados para a população rural? Quais seriam os resultados de uma melhor coordenação dos recursos por parte das comunidades envolvidas com a produção de alimentos? Estas são algumas questões que podem ser consideradas mais coerentes no que tange o enfrentamento das insustentabilidades do sistema alimentar. A partir de perguntas como estas surge a discussão em torno da criação do que se denomina sistema alimentar sustentável.

A resposta a estas “reais” questões inclui o posicionamento de arranjos que incluem redes alimentares alternativas que mostram ser possível atender as demandas da segurança alimentar e da sustentabilidade, e, ao mesmo tempo conectar o urbano e o rural. Em todo o mundo há avanço de formas sustentáveis de produção e consumo, com destaque à América Latina pelo pioneirismo e protagonismo no que se refere à agroecologia, assim como a ampliação dos mercados para produtos da agricultura orgânica, natural e fortalecimento das cadeias curtas de comercialização. A criação de novas conexões espaciais e sociais que a partir destas redes e movimentos surgem como resposta à concentração, periferização e desmantelamento das redes de bem-estar social e alimentar (MARSDEN; MORLEY, 2014).



A resposta constitui na proposta de um novo paradigma que assume a conceituação da desigualdade em termos de alimentação e renda como ‘desperdício’ caracterizando o modelo agrícola atual como ineficiente (MARSDEN; MORLEY, 2014). Diante deste contexto, se faz necessário discutir a arquitetura do sistema alimentar atual e a narrativa que o sustenta como causas da opção pela intensificação do modelo vigente.

Este novo paradigma de sustentabilidade alimentar centrado na segurança alimentar é capaz de responder às questões das desigualdades social e espacial a partir de uma abordagem baseada no empoderamento e capacitação do produtor rural, no desenvolvimento de estratégias de desenvolvimento local e na construção de condições que garantam resiliência ao sistema (MARSDEN; MORAGUES-FAUS; SONNINO, 2018). Neste novo paradigma o modelo agrícola seria essencialmente local, inovativo, biologicamente diverso, agroecológico (FRANCIS *et al.*, 2003, p. 102) e baseado no trabalho familiar (FAO, 2014b). Resumindo: um modelo alternativo com pequenos agricultores familiares com uma relação sustentável com questões sociais, econômicas e ambientais (FAO, 2014b).

Um sistema alimentar sustentável representa um novo paradigma de sustentabilidade que coloca a segurança alimentar no centro da discussão. Neste sentido, ultrapassa aspectos estritamente ambientais para alcançar questões fundamentais em torno da reprodução da vida humana, na manutenção da saúde da população, demais questões sociais e econômicas e a interrelação entre estes fatores.

A sustentabilidade ambiental, apesar de ser peça fundamental da discussão, quando pensada isoladamente em muito vem sendo limitada à aspectos mensuráveis, como o *footprint* e emissões de carbono, que acaba por, não raro, obscurecer as complexidades da sustentabilidade quando pensada de forma mais ampla. Corre-se o risco de que a baixa emissão de carbono e *footprint* em desertos alimentares⁶ e locais de intensa insegurança alimentar seja interpretada como um serviço ambiental. O debate em torno do sistema alimentar sustentável, e, a segurança alimentar, vem com o intuito de superar tais conceitos bastante limitadores (MARSDEN; MORLEY, 2014).

A busca por um modelo de produção agroalimentar sustentável não traz respostas categóricas sobre o que é ou sobre quais são as suas características. A concepção de parâmetros de sustentabilidade carrega uma subjetividade que se dá em função de que a sustentabilidade é diretamente ligada com as condições de cada local. A sustentabilidade de uma prática agrícola difere geograficamente, e, pode ser, ao mesmo tempo que sustentável em uma localidade pode não ser sustentável na localidade vizinha. Isto, muitas vezes, provoca com que “sustentabilidade” seja uma denominação facilmente apropriada por práticas que não garantem proteção ao meio ambiente, justa distribuição de recursos e nem capaz de se manter viável economicamente ao longo do tempo.

A subjetividade em torno da concepção deste sistema possui dois aspectos centrais. Se, por um lado, dificulta a apreensão de um quadro amplo e passível de simples comparação entre regiões. Por outro lado, demanda um esforço para a criação de metodologias que sejam suficientemente flexíveis, de forma que capturem diferentes dinâmicas, e minimamente estruturadas para identificar padrões que permitam comparações entre regiões, e, eventualmente servir de parâmetro para estabelecer áreas prioritárias e pesquisa, ações por parte da sociedade civil e políticas públicas. Identificar a insustentabilidade do modelo

⁶ Desertos alimentares representam a falta de acesso à alimentação saudável em função da indisponibilidade destes alimentos em algumas regiões e comunidades devido à forma que o sistema alimentar é configurado. Esta indisponibilidade de alimentos é encontrada inclusive em centros urbanos, como Nova Iorque, em que em algumas regiões a população encontra em seu entorno alimentos ultra processados e *fastfood* (BATTERSBY, 2019).



agroalimentar vigente representa uma oportunidade de rearranjar a relação que temos frente à natureza de forma a garantir que seus recursos possam ser usufruídos indefinidamente.

Marsden e Morley (2014, p. 15) definem um sistema alimentar sustentável a partir de parâmetros que incluem um desenvolvimento econômico baseado na proteção ambiental, garantia de biodiversidade, uma preocupação com a sustentabilidade dos sistemas alimentares ao longo do tempo e com a garantia de equidade e bem-estar que contemplem as gerações futuras. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), por sua vez, estabelece que um sistema alimentar sustentável, e, mais especificamente, uma agricultura sustentável exige uma maior eficiência no uso de recursos, requer ação direta para conservar, proteger e melhorar os recursos naturais, requer proteger e melhorar os meios de subsistência rurais, equidade e bem-estar social, assim como, facilitar uma maior resiliência das pessoas, comunidades e ecossistemas (FAO, 2014a).

Os pontos centrais elencados por Marsden e Morley (2014) e pela FAO podem ser divididos em três aspectos. Primeiro, uma preocupação com o meio ambiente, o uso eficiente de seus recursos e com a biodiversidade. Segundo, a atenção às gerações presentes e futuras, proporcionando equidade e garantia de satisfação das necessidades básicas com destaque para a segurança alimentar e qualidade de vida para a população, com especial foco na população rural que é a mais vulnerável. Terceiro, contemplar os dois aspectos anteriores levando em consideração o atendimento das necessidades particularidades dos indivíduos envolvidos, suas comunidades e ecossistemas. A questão alimentar, portanto, é apreendida como complexa e intimamente vinculada ao espaço e local.

Ao pensar a alimentação localmente o desenvolvimento da produção e de consumo localmente destaca-se como meio de atingir a sustentabilidade. No entanto, isto não significa que o paradigma em torno da sustentabilidade deva assumir que o alimento pensado localmente, em redes alimentares alternativas locais, por exemplo, possui apenas aspectos positivos (e correr o risco de se expor ao 'local trap') (SONNINO, 2010). A vinculação ao local possui relação com rediscutir a questão alimentar e suas relações. Marsden e Morley (2014) argumentam que da mesma forma que Roberts (2013) coloca que os 'consumidores urbanos de alimentos' que dispõem de baixa renda precisam se tornar mais bem informados e possuírem maior poder para poder prover saúde e bem-estar à si mesmo e à sua família. Os 'produtores rurais' devem ser multifuncionais e melhor capacitados para prover bens e serviços sustentáveis para populações de baixa renda do rural e do urbano.

Pensar o local e o desenvolvimento das capacidades dos indivíduos que o constituem são uma resposta ao desenvolvimento desigual entre regiões, moldadas em um contexto de desvalorização, centralidade e marginalização que são característicos da "economia bio e agro-industrial convencional". O local, neste sentido, vem para romper com espiral de ampliação das desigualdades sociais e espaciais, para que, desta forma, a sustentabilidade abarque a inclusão social que figura entre os pilares do desenvolvimento sustentável, mas que é correntemente negligenciada. Em resumo, a criação de sustentabilidade, contemplando o empoderamento e capacitação do produtor rural, ao mesmo tempo em que gerencia mobilidades e vulnerabilidades se faz necessária diante do movimento de concentração e periferização reforçado pelo sistema alimentar (MARSDEN, 2009, p. 123).

A partir dos aspectos elencados focaremos neste texto em aspectos que conectam o sistema alimentar sustentável com o local, com foco na agricultura familiar.

5. A agricultura familiar pode ser uma ferramenta transformadora para o sistema alimentar?

A agricultura familiar pode ser entendida objetivamente - baseada na maioria das definições dispostas na literatura (GARNER; CAMPOS, 2014, p. 1) - por se basear na gestão e no trabalho familiar e em renda majoritariamente agrícola (CHAYANOV, 1966; HAZELL *et al.*, 2007; HLPE, 2013, p. 10; JOHNSON, 1944). A agricultura baseada no trabalho familiar não garante que a agricultura familiar seja sustentável ou capaz de produzir alimentos mais nutritivos⁷. No entanto, se por um lado, as características da agricultura familiar - que serão discutidas neste item - mostram um potencial para ser uma ferramenta de desenvolvimento rural, que pode garantir avanços nas questões socioeconômicas e ambientais, e, ser parte da construção de um sistema alimentar sustentável (GARNER; CAMPOS, 2014, p. 12). Por outro, a própria existência da agricultura familiar, resistindo ao longo do tempo à concentração e centralização da produção, apresenta um contraponto ao modelo agrícola vigente. Nos próximos dois itens discutiremos estes dois aspectos.

As características da agricultura familiar e o sistema alimentar sustentável

As características que estão por trás da contribuição dos agricultores familiares são sua inserção e resiliência relacionadas às suas fortes conexões com suas comunidades e suas localidades. (*local-based*) (POLANYI, 1944). Sua propriedade rural não é apenas trabalho, é o lar, a alimentação, a saúde e a sociabilidade, portanto, expressão de sua cultura e modo de vida. A agricultura não é apenas um trabalho, mas um modo de vida. Preservar o meio ambiente e os produtos da sócio-agrobiodiversidade pode ser o caminho para preservar um sistema de produção de menor pressão e impactos sobre os recursos naturais. As características de um sistema alimentar sustentável, mencionadas no item anterior, serão analisadas aqui em separado como forma de explicitar sua conexão com aspectos implícitos da agricultura familiar.

i. Meio ambiente, uso eficiente dos recursos e biodiversidade

No que se refere à preocupação com o meio ambiente, o uso eficiente de seus recursos e com a biodiversidade a agricultura familiar se destaca como vanguarda no que se refere à produção orgânica e agroecológica, especialmente na América Latina, onde surge a agroecologia em forma de movimento social envolvendo agricultores familiares. Assim como, as conexões da agricultura familiar com a terra e o meio ambiente tornam os agricultores familiares potenciais atores a preservar produtos alimentícios tradicionais, a agrobiodiversidade mundial e o uso sustentável dos recursos naturais (FAO, 2014b); além de que esta agricultura é associada à redução da desnutrição e da insegurança alimentar (FAO; IFAD; WFP, 2015).

⁷ China, for example, has "nearly 98 per cent of farmers cultivate farms smaller than 2 hectares – the country alone accounts for almost half the world's small farms" (RAPSOMANIKIS, 2010, p. 1). At the same time, farming abuse of agrochemical is known. "Pesticide pollution of air, water bodies and soils, and pesticide-induced deaths in China has been serious in past years" (FAN; ZHANG; ROBINSON, 2003).



- ii. Garantir de equidade, segurança alimentar e qualidade de vida para gerações presente e futuras

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação lançou no final de 2017 uma Resolução para o lançamento da Década da Agricultura Familiar (2018-2028) (FAO, 2018). A Resolução enfatiza a importância da agricultura familiar no que se refere à segurança alimentar e melhoria da nutrição, assim como na erradicação da pobreza. Assim como, conecta-se à agricultura familiar a conservação da herança histórica, cultural e natural.

- iii. Indivíduos, comunidades e ecossistemas

Este terceiro item contempla os dois aspectos anteriores levando em consideração o atendimento das necessidades particularidades dos indivíduos envolvidos, suas comunidades e ecossistemas. A questão alimentar, portanto, é apreendida como complexa e intimamente vinculada ao espaço e local. Complexidade e interconexões que podem ser identificados a partir das conexões da agricultura familiar que resultam em laços entre agricultores, vizinhos e consumidores locais com base na confiança. As associações, cooperativas e outros tipos de organizações são meios que são capazes de compensar as desvantagens de escala de produção, poder de mercado, acesso a ativos e representação política. A força de trabalho e os investimentos são geralmente comunitárias. Sua economia de mercado - quando existe - é baseada em circuitos curtos de comercialização - a maior parte do comércio é feita a curta distância entre o produtor e o consumidor, muitas vezes dentro de suas comunidades (HLPE, 2013). As conexões da agricultura familiar entre agricultores e suas comunidades abrem a possibilidade de uma fraca dependência da economia de mercado, fora da proteção local, o que torna os produtores familiares mais capacitados a resistir a choques como crises econômicas.

Considerações finais

Este texto se propôs a discutir as disputas de narrativa que moldam o futuro dos sistemas alimentares, as possibilidades de construção de um sistema alimentar sustentável e a potencial participação da agricultura familiar neste processo. Enfatizamos as insustentabilidades do modelo agrícola atual como ponto de partida para discutir os aspectos que o tornam contestável. As insustentabilidades foram apresentadas como argumentos que baseiam a abertura para transformações efetivas na questão alimentar, o que, incluiria o surgimento de um sistema alimentar sustentável. No entanto, tais insustentabilidades por si só não são capazes de gerar transformações. Nesse sentido exploramos a narrativa que mantém a dominância do modelo agrícola que nasce com a Revolução Verde. A narrativa mantém como ponto de partida a suposta efetividade do modelo dominante em prover os alimentos em quantidade necessária para abastecer o mundo hoje, e no futuro. No entanto, não é o que acontece. As inseguranças alimentares persistem mesmo com a ampliação da produção, e, vem junto com ampla degradação ambiental, pobreza, diminuição da biodiversidade e outros tantos efeitos.

Diante das insustentabilidades apresentadas, o desafio em torno da questão alimentar acaba por ser direcionada à busca por um novo sistema alimentar, um sistema alimentar sustentável. O sistema alimentar só pode ser considerado sustentável caso seja capaz de dar respostas à desafios complexos, como os que envolvem questões socioeconômicas,



ambientais e culturais. Nesta perspectiva surgem algumas características do que seria um sistema alimentar sustentável, dentre estas características surgem alguns elementos centrais: as conexões com o local, relações com a natureza e conexões entre indivíduos, comunidades e ecossistemas. Pensando nestes aspectos surge a agricultura familiar sendo capaz de dar respostas compatíveis com a complexidade dos desafios a serem enfrentados.

A agricultura familiar poderia atuar como elemento de transformação do sistema alimentar em um sistema alimentar sustentável. Isto, pois, a agricultura familiar possui potencial para contribuir na geração de emprego, renda e justiça social através de um desenvolvimento rural e local inclusivo. Assim como, é capaz de promover segurança alimentar, combatendo a pobreza e a fome, especialmente nas áreas rurais onde a pobreza extrema se concentra (FAO, 2018). Além de dispor de conexões com o meio ambiente, com a cultura local e com a agrobiodiversidade – tendo condições de redução de emissão de gases de efeito estufa e combate a degradação ambiental (FAO; IFAD; WFP, 2015; FAO, 2013). O devido incentivo ao fortalecimento da agricultura familiar parece representar o desenvolvimento de estratégias de construção de um sistema alimentar sustentável, isto, pois, estes agricultores tem o potencial de se estabelecer como “a espinha dorsal do desenvolvimento rural e da sustentabilidade ambiental”⁸(GARNER; CAMPOS, 2014, p. 12).

Bibliografia

BATTERSBY, Jane. The food desert as a concept and policy tool in African cities: An opportunity and a risk. **Sustainability (Switzerland)** v. 11, n. 2 , 2019.

BELIK, W. Impasses in transformation of the food system. **Journal on Food, Agriculture and Society** v. 6, n. 2, p. 5–8 , 2018. Disponível em: <www.fofj.orgwww.facebook.com/futureoffoodjournal>.

BRASIL. *Projeto de Lei N. 6299, DE 2002. Altera os arts 3º e 9º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial.* **Diário do Congresso Nacional**. Brasília, DF: [s.n.]. , 2002

BRASIL. *Projeto de Lei N. 827, de 2015. Altera a Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências.* **Diário do Congresso Nacional**. Brasília, DF: [s.n.]. , 2015

CASTRO, Josué De. **Josué de Castro: vida e obra - Textos escolhidos**. São Paulo: Expressão Popular, 2007. .

CHAYANOV, Alexander V. *The theory of peasant economy* . Illinois: The American Economic Association. , 1966

DÖRR, Florian. Decent Work Deficits in Southern Agriculture: Measurements, Drivers and Strategies. In: SCHERRER, Christoph; VERMA, Santosh (Orgs.). . Munich, Germany:

⁸ "The question of maintaining and supporting family farming as an agriculture production system is important for rural development. It is often stated that smallholders are considered the backbone of agricultural development because of the great number of such farms; however, the concept of family farming involving linkages to broader rural socio-economic aspects could more meaningfully be considered the backbone of rural development and environmental sustainability."



Rainer Hampp Verlag, 2018. 9783866188969.

ERICKSEN, Polly J. Conceptualizing food security for aboriginal people in Canada. **Global Environmental Change** p. 1–12 , 2007.0008-4263.

FAN, Shenggen; ZHANG, Xiaobo; ROBINSON, Sherman. Structural Change and Economic Growth in China. **Review of Development Economics** v. 7, n. 3, p. 360–377 , 2003. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1467-9361.00196>>.1467-9361.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. **Food Security and Nutrition in the World the State of Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition**. [S.l: s.n.], 2018. Disponível em: <www.fao.org/publications>. .9789251305713.

FAO; IFAD; WFP. **The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress**. Rome: [s.n.], 2015. .9789251060490.

FAO. **Building a common vision for sustainable food and agriculture**. Rome: [s.n.], 2014a. .9789251084717.

FAO. **Family Farmers: Feeding the world, caring for the earth. Food and Agriculture Organization of the United Nations** Rome: [s.n.], 2014b.

FAO. Master Plan. 2013, [S.l: s.n.], 2013. p.1–12.

FAO. **Rome Declaration on World Food Security and Plan of Action**. [S.l: s.n.], 1996. .0098-7921, 0098-7921.

FAO. *United Nations Decade of Family Farming (2019–2028) The* . Rome, Italy: [s.n.], 2018

FOLEY, Jonathan A. *et al.* Global consequences of land use. **Science** v. 309, n. July, p. 570 , 2005.

FOREMAN, Kyle J *et al.* Forecasting life expectancy , years of life lost , and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death : reference and alternative scenarios for 2016 – 40 for 195 countries and territories. **The Lancet** v. 392, n. 10159, p. 2052–2090 , 2018. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31694-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31694-5)>.

FRANCIS, Charles A. *et al.* Agroecology: The ecology of food systems. **Journal of Sustainable Agriculture** v. 22, n. 3, p. 99–118 , 2003. Disponível em: <http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1300/J064v22n03_10&magic=crossref%0Ahttp://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J064v22n03_10>.1044-0046r1540-7578.

FRIEDMANN, Harriet. *Food regimes and their transformation* .**Food Systems Academy**. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.foodsystemsacademy.org.uk>>. , 2014

GALLI, Francesca; BRUNORI, Gianluca. **A transition towards sustainable food systems in Europe Food policy blue print scoping study**. [S.l: s.n.], 2018. .9788890896040.

GARNER, Elizabeth; CAMPOS, Ana Paula de la O. Identifying the “family farm”. **ESA Working Paper** n. 14, p. 1–30 , 2014.



GUSTAVSSON, Jenny; *et al.* **Global food losses and food waste Global food losses and food waste**. Rome: Food and Agriculture Organization, 2011. 37 p. .9789251072059.

HAZELL, Peter *et al.* **The future of small farms for poverty reduction and growth**. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2007. ix, 38 p. p. Disponível em: <<http://www.ifpri.org/2020/dp/vp42.pdf>>. .0896297640n9780896297647.

HIAM, Lucinda *et al.* Why is life expectancy in England and Wales ‘stalling’? p. 404–408, 2018.

HLPE. High Level Panel of Experts. Investing in smallholder agriculture for food security. **Fao** n. June, 2013.

IPCC. **Summary for Policymakers**. [S.l.: s.n.], 2018. 32 pp. p. .9789291691517.

JOHNSON, O. R. The Family Farm. **American Journal of Agricultural Economics** v. 26, n. 3, p. 529–548, 1944.

KONTIS, Vasilis *et al.* Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. **The Lancet** v. 389, n. 10076, p. 1323–1335, 2010. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32381-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32381-9)>.

MARSDEN, Terry. Denial or diversity? Creating new spaces for sustainable development. **Journal of Environmental Policy and Planning** v. 8, n. 2, p. 183–198, 2006.1523908060079.

MARSDEN, Terry. Mobilities, vulnerabilities and sustainabilities: Exploring pathways from denial to sustainable rural development. **Sociologia Ruralis** v. 49, n. 2, p. 113–131, 2009.

MARSDEN, Terry. The Social Science of Nature: Nature’s Passage and Pathways. **The SAGE Handbook of Nature**. London: SAGE Publications Ltd, 2018.

MARSDEN, Terry; BANKS, Jo; BRISTOW, Gillian. Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development - Marsden - 2002 - Sociologia Ruralis - Wiley Online Library. v. 40, n. 4, 2000. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1467-9523.00158%0Ahttp://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9523.00158/abstract>>.

MARSDEN, Terry; HEBINCK, Paul; MATHIJS, Erik. Re-building food systems: embedding assemblages, infrastructures and reflexive governance for food systems transformations in Europe. **Food Security** p. 1301–1309, 2018.

MARSDEN, Terry; MORAGUES-FAUS, Ana; SONNINO, Roberta. Reproducing vulnerabilities in agri - food systems: Tracing the links between governance, financialization, and vulnerability in Europe post 2007 – 2008. n. January 2017, p. 1–19, 2018.

MARSDEN, Terry; MORLEY, Adrian (Orgs.). **Sustainable Food Systems: Building a New Paradigm**. Oxon: Routledge, 2014. .9780415639545.

MARTIN, Adam R. *et al.* Regional and global shifts in crop diversity through the Anthropocene. **PLoS ONE** v. 14, n. 2, p. 1–18, 2019.111111111111.

MAZOYER, M; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do**



neolítico à crise contemporânea. [S.l: s.n.], 2010. 520 p. .9788571399945.

MCMICHAEL, Philip. **Food regime crisis and revaluing the agrarian question.** [S.l.]: Emerald Group Publishing Ltd, 2012. 99–122 p. 18 v. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1108/S1057-1922\(2012\)0000018007](http://dx.doi.org/10.1108/S1057-1922(2012)0000018007)>. .9781780523484.

MCMICHAEL, Philip. *Food Regimes and Agrarian Questions*. Winnipeg: Fernwood Publishing. , 2013

MIYAMOTO, Keiko *et al.* Dietary diversity and healthy life expectancy — an international comparative study. **European Journal of Clinical Nutrition** p. 395–400 , 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/s41430-018-0270-3>>.4143001802.

MOLDEN, David. **Water for food water for life: A Comprehensive assessment of water management in agriculture.** [S.l: s.n.], 2013. 1–645 p. .9781849773799.

MORAGUES-FAUS, Ana; SONNINO, Roberta; MARSDEN, Terry. Exploring European food system vulnerabilities: Towards integrated food security governance. **Environmental Science and Policy** v. 75, n. September, p. 184–215 , 2017.14629011.

PBMC. **Mudanças climáticas e Cidades - Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas.** [S.l: s.n.], 2016. 120 p. .9788528503449.

POLANYI, Karl. The Great Transformation. **Political Science Quarterly** , 1944.0807056790.

RAPSOMANIKIS, George. The economic lives of smallholder farmers. **Food and Agriculture Organization** v. 4, n. 4, p. 1–4 , 2010. Disponível em: <<http://www.macrothink.org/journal/index.php/rae/article/view/6320>http://www.upov.int/e-docs/mdocs/upov/en/upov_sym_ge_11/upov_sym_ge_11_10.pdf<http://ajae.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.2307/1241587><http://www.iosrjournals.org><http://link.springer.com/10.>>.0002-9092.

ROBERTS, Wayne. **The no-nonsense guide to world food.** [S.l.]: New Internationalist Press, 2013. 184 p. .

RSA. **Our Common Ground.** London: Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, 2019. .

SEN, Amartya. **Development as Freedom.** [S.l: s.n.], 2001. .0192893300.

SONNINO, Roberta. Escaping the local trap: Insights on re-localization from school food reform. **Journal of Environmental Policy and Planning** v. 12, n. 1, p. 23–40 , 2010.

SONNINO, Roberta. The new geography of food security: Exploring the potential of urban food strategies. **Geographical Journal** v. 182, n. 2, p. 190–200 , 2016.00167398.

STEWART, Susan T; CUTLER, David M; ROSEN, Allison B. Forecasting the Effects of Obesity and Smoking on U.S. Life Expectancy. , 2020.

VERMEULEN, Sonja J.; CAMPBELL, Bruce; INGRAM, John S. Climate Change and Food Systems. **Ssrn** , 2012.1543-5938, 1545-2050.

WILLETT, Walter *et al.* Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **The Lancet** v. 393, n. 10170, p. 447–492 ,



2019.0000030449.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *WMO climate statement: past 4 years warmest on record*. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-climate-statement-past-4-years-warmest-record>>. , 2018

ZILLI, Marcia T. *et al.* A comprehensive analysis of trends in extreme precipitation over southeastern coast of Brazil. **International Journal of Climatology** v. 37, n. 5, p. 2269–2279 , 2017.