

Parte 1 - O Abastecimento na perspectiva de sistemas alimentares
saudáveis
**Por uma nova ciência para a promoção de sistemas alimentares
sustentáveis**

Cecilia Rocha

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

ROCHA, C. Por uma nova ciência para a promoção de sistemas alimentares sustentáveis. In: PEREZ-CASSARINO, J., TRICHES, R.M., BACCARIN, J.G., and TEO, C.R.P.A., eds. *Abastecimento alimentar: redes alternativas e mercados institucionais* [online]. Chapecó: Editora UFFS; Praia, Cabo Verde: UNICV, 2018, pp. 23-34. ISBN: 978-85-64905-72-6.
<https://doi.org/10.7476/9788564905726.0003>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PARTE 1

O ABASTECIMENTO NA PERSPECTIVA DE SISTEMAS ALIMENTARES SUSTENTÁVEIS

Por uma nova ciência para a promoção de sistemas alimentares sustentáveis

Cecilia Rocha
IPES-Food¹

Introdução

Os sistemas alimentares que herdamos no século XXI apresentam algumas das maiores conquistas da civilização humana. Paradoxalmente, eles também apresentam algumas das maiores ameaças à nossa saúde e à prosperidade contínua. Contrastado com milênios de dietas de subsistência para a maioria da população, os sistemas alimentares de hoje são um sucesso de abundância em muitas partes do mundo. Ao longo dos séculos XIX e XX, grandes avanços na produtividade de culturas agrícolas, processamento de alimentos e capacidade de distribuição levaram a um enorme aumento da disponibilidade de calorias, trazendo dietas mais variadas ao alcance daqueles capazes de pagar por elas. Sistemas alimentares modernos também apresentam resultados impressionantes em termos da segurança dos alimentos. No início do século XX, intoxicação alimentar e contaminação da água eram as principais causas de mortalidade, mesmo em regiões relativamente ricas como a Europa Ocidental. Mais higiene, melhores tecnologias e avanços na medicina, praticamente erradicaram essas patologias nos países mais ricos, e grandes avanços se observam em países com renda média e baixa. No entanto, os sistemas alimentares modernos

¹ IPES-Food (International Panel of Experts on Sustainable Food Systems) é um grupo internacional composto por cientistas ambientais, economistas, nutricionistas, agrônomos, sociólogos, e membros da sociedade civil e de movimentos sociais. IPES-Food procura contribuir para o debate político sobre a reforma dos sistemas alimentares. Disponível em: <<http://www.ipes-food.org/>>.

são deficientes em muitos aspectos, e em muitos países e regiões do mundo. Na verdade, as próprias bases em que esses sistemas foram construídos estão se tornando cada vez mais frágeis.

Mesmo se o único objetivo fosse a erradicação da fome, a perspectiva não é boa. Apesar das reduções na percentagem da população mundial passando fome nas últimas décadas, 795 milhões de pessoas ainda estavam nessa situação em 2015 (FAO, IFAD e WFP, 2015). Expandindo a lente para todos que estão desnutridos, as falhas do presente sistema são muito mais gritantes. Além de fome aguda, dois bilhões de pessoas são afligidas pela “fome oculta” de deficiências em micronutrientes, e mais de 1,9 bilhão são obesas ou estão com sobrepeso (IFPRI, 2016). De fato, um dos maiores paradoxos do nosso tempo é que esta “carga tripla” de desnutrição, fome oculta e obesidade é frequentemente encontrada dentro da mesma região, família ou até mesmo numa mesma pessoa. Doenças não transmissíveis associadas a dietas desequilibradas têm aumentado tão rapidamente que já superaram doenças infecciosas como a causa número um de mortalidade global (IFPRI, 2016).

A perspectiva ambiental é igualmente preocupante. Hoje os sistemas alimentares contribuem entre 19% e 29% das emissões globais de gases de efeito estufa (VERMEULEN, et al., 2012). Muitas dessas contribuições vêm da produção de fertilizantes químicos e pesticidas (GILBERT, 2012). Outras vêm do processamento e da venda de alimentos que dependem cada vez mais das embalagens sintéticas e distribuição a grandes distâncias de produtos altamente processados e fora de época aos quais os consumidores se acostumaram (SCHNELL, 2013). Enquanto isso, 70% de toda a água retirada de aquíferos, rios e lagos é utilizada na agricultura – muitas vezes a taxas insustentáveis (FAO, 2011). O setor agrícola é responsável pela poluição por nitrato, fósforo, pesticidas, outros sedimentos e patógenos no solo e na água (PARRIS, 2011). Além disso, os sistemas agrícolas têm contribuído significativamente para a degradação de solos, bem como a destruição de habitats e perdas de biodiversidade em todo o mundo (SCHERR & MCNEELY, 2012).

Os sistemas alimentares estão também falhando aos próprios produtores de alimentos. Pequenos agricultores, especialmente mulheres, lutam para emergir acima do nível de subsistência, muitas vezes por falta de acesso ao crédito, insumos externos, suporte técnico e acesso a mercados – ou enfrentam as incertezas da volatilidade dos preços nos mercados globais de commodities.

A globalização trouxe novas situações em termos de pressões negativas sobre os preços e encargos regulatórios dispendiosos para os agricultores. Como resultado, temos a realidade irônica de pequenos produtores de alimentos comporem cerca de 50% dos famintos no mundo (WFP, 2015). Empreendimentos agrícolas no norte global podem ser maiores e mais capitalizados, mas também enfrentam elevados riscos e incertezas, e seus rendimentos mostram pouca perspectiva de elevação duradoura. Isso deixa muitos agricultores dependentes de subsídios do governo. Enquanto isso, as condições de trabalho continuam a ser problemáticas em sistemas alimentares, começando pelas circunstâncias precárias enfrentadas por migrantes rurais, à exploração e sub-remuneração dos trabalhadores em matadouros, fábricas de processamento de alimentos, hipermercados e restaurantes. Enquanto agricultura e alimentos geram riqueza para as grandes empresas, um meio de vida digno continua fora do alcance para muitos que trabalham dentro dos sistemas alimentares.

Esses problemas estão profundamente interligados e uma análise holística é necessária. Tal análise assume que os problemas em sistemas alimentares – desde acesso à terra, sobrepeso e obesidade – são componentes de problemas sistêmicos subjacentes à forma como os alimentos são produzidos, processados, distribuídos, e consumidos em todo o mundo. Além disso, os vários componentes dos sistemas alimentares (políticas de comércio exterior e de subsídios agrícolas, por exemplo) evoluíram paralelamente ao longo do tempo, de modo a se reforçarem mutuamente. Isso significa que coligações de interesses evoluíram ao lado deles. Reformas nesses sistemas se tornam difíceis quando grupos de interesse poderosos defendem o *status quo*. Nesse contexto, o que deve ser mudado se torna menos importante do que identificar como isso pode ser mudado. A ênfase deve ser sobre a economia política dos sistemas alimentares e, particularmente, sobre as relações de poder que funcionam através desses sistemas. Em outras palavras, pontos de pressão para a mudança sistêmica devem ser identificados; são necessárias soluções que abordem o poder diferenciado de vários atores em influenciar tomadas de decisões políticas.

Nos últimos anos, especialmente desde a crise global dos preços dos alimentos de 2007-2008, as comunidades científica e política têm voltado sua atenção para vários problemas nos sistemas globais de alimentos. Iniciativas políticas proliferaram em resposta a essas questões, o que se deu com avaliações científicas e projetos de pesquisa com o objetivo de gerar conhecimento sobre

esses problemas. No entanto, apesar da mobilização das comunidades políticas e científicas ao redor das várias questões sobre sistemas alimentares, o desafio continua. A tendência é tentar resolver os problemas como peças individuais de um quebra-cabeça e ignorar as relações de poder que desempenham um papel importante na formação desses sistemas. Mais importante: o conhecimento das pessoas e comunidades mais afetadas por problemas nos sistemas alimentares não tem sido devidamente aproveitado para diagnosticar as soluções.

A necessidade, portanto, é produzir uma imagem conjunta, inteira, dos sistemas alimentares e sua economia política, fazendo-o de maneira transdisciplinar, ultrapassando os limites tradicionais da comunidade científica. Temos que aproveitar a oportunidade para a geração de um conhecimento robusto sobre sistemas alimentares em torno de umnexo de ciência, política e prática. Precisamos de uma nova ciência de sistemas alimentares sustentáveis. Este capítulo traça os contornos de um novo quadro analítico para sistemas alimentares sustentáveis (Seção 1). Em seguida, descreve os princípios da ciência transdisciplinar que deve ser aplicada a fim de gerar os tipos de conhecimento que podem apoiar a transição para sistemas alimentares sustentáveis (Seção 2).

Um novo quadro analítico para sistemas alimentares sustentáveis

O quadro analítico aqui proposto permite uma compreensão de problemas específicos nos sistemas alimentares como componentes de um problema sistêmico mais amplo. Esse quadro pode ajudar a identificar sinergias e pontos de apoio para a implementação de soluções destinadas a reforçar a capacidade de resistência e sustentabilidade dos sistemas alimentares como um todo. Essa lente analítica procura iluminar os seguintes aspectos: i) redes de interações complexas em sistemas alimentares; ii) constelações gerais de políticas capazes de afetar os sistemas alimentares; iii) relações de poder e a economia política dos sistemas alimentares; iv) compreensão holística e de várias escalas da sustentabilidade, como guia para reforma dos sistemas alimentares.

Redes de interações complexas e de sinergias

Uma discussão sobre os sistemas alimentares refere-se à rede de atores, processos e interações envolvidos no cultivo, processamento, na distribuição, no consumo e na disposição de alimentos, desde o fornecimento de insumos e extensão rural à embalagem do produto e marketing e à reciclagem de resíduos. Uma lente holística de sistemas alimentares preocupa-se com a forma como esses processos interagem uns com os outros e com o contexto ambiental, social, político e econômico. A lente de sistemas alimentares também traz à luz relações de *feedback* que se suportam e se equilibram, assim como tensões entre os diferentes componentes e fluxos desses sistemas e suas interações cíclicas e de multiescala. É uma maneira de pensar sobre o mundo que procura identificar as relações lineares e não lineares entre os diferentes componentes do sistema.

Constelações de políticas

Sistemas alimentares referem-se não só a operações de mercado, mas também à rede de quadros institucionais e reguladores que influenciam esses sistemas. A questão da intervenção do governo (políticas) não deve ser tratada como um conjunto limitado de influências exógenas que podem simplesmente ser ligadas e desligadas com efeitos previsíveis. De uma perspectiva de sistemas alimentares, os tipos de intervenção política vão muito além de armazenagem de grãos ou definição de preços mínimos. Uma série de outros domínios devem ser contabilizados: subsídios para produção agrícola, políticas de comércio e de investimento, normas de saúde e segurança no trabalho, padrões nutricionais, regulamentos de posse da terra, subsídios à energia, regulamentos ambientais, práticas de licitação pública, regulamentos sobre segurança dos alimentos, políticas sociais para fornecer alimentos subsidiados para comunidades carentes, políticas salariais e de direitos dos trabalhadores rurais, e formas de informar e influenciar o comportamento do consumidor.

Relações de poder e economia política

Desequilíbrios de poder, muitas vezes decorrentes de desigualdades econômicas, são também um fator-chave na forma como os sistemas alimentares operam. As relações de poder dentro da família ou da comunidade, em particular aquelas decorrentes das diferenças de gênero, podem ser tão cruciais quanto fatores econômicos na determinação da forma que funcionam os sistemas alimentares. A abordagem de direitos humanos transforma a questão do acesso aos alimentos de uma questão puramente técnica, a ser abordada com as ferramentas da economia ou da agronomia, em uma questão política, na qual a justiça social e a não discriminação se tornam centrais.

O poder das grandes empresas privadas é também um fator-chave na dinâmica de sistemas alimentares e tem grande influência na gestão desses sistemas. A concentração econômica no setor agroalimentar nas últimas décadas tem garantido um poder cada vez maior nas mãos de grandes empresas do agronegócio, cujas redes se estendem por vários países e continentes. Análises de sistemas alimentares devem reconhecer as mudanças resultantes no locus de poder e de tomada de decisão, dos produtores para distribuidores comerciais, e do Estado para as empresas jurídicas, cujo poder dentro da cadeia de abastecimento alimentar e nos acordos intergovernamentais está crescendo (LANG; BARLING, 2012). Quando até 90% do comércio global de grãos são controlados por quatro empresas do agronegócio, qualquer mudança na política de fornecimento por uma grande empresa pode afetar todo o sistema.

Atores poderosos também podem influenciar a direção da política por outros meios. Nas últimas décadas, o foco da política agrícola e alimentar, em muitos países, tem sido incentivar produtores de *commodities* a fornecer seus produtos para as cadeias globais. As empresas multinacionais do agronegócio que têm prosperado sob essas condições também têm desempenhado um papel fundamental na sua manutenção, por exemplo, usando seu crescente poder econômico para influenciar a formulação de políticas comerciais que lhes trazem maiores benefícios (HOLT-GIMÉNEZ E SHATTUCK, 2011). Essas relações de poder são consolidadas por um conjunto de influências exercidas mais indiretamente, por exemplo, por meio de doações de campanhas políticas, ou através do financiamento de projetos de pesquisa, ensino e extensão em universidades (públicas e privadas) que acabam favorecendo e incentivando certos

tipos de questões e respostas sobre sistemas alimentares em detrimento de outras. Mas empresas do agronegócio não são os únicos atores capazes de exercer essas influências. Nos últimos anos, fundações filantrópicas têm assumido um papel crescente na liderança e no financiamento de uma série de iniciativas, fóruns políticos e pesquisa sobre sistemas alimentares (MCGOEY, 2014).

Esses exemplos ilustram três desafios para a reforma dos sistemas alimentares. Em primeiro lugar, os diferentes componentes dos sistemas alimentares modernos coevoluíram e se reforçam. Fica difícil reformar cada componente individualmente e coletivamente, pois esses interesses entrelaçados e entrincheirados se tornam um poderoso obstáculo à reforma. Por exemplo, as políticas orientadas para a exportação estimulam uma produção em massa dos principais produtos comercializáveis; e os atores principais que dominam o sistema muitas vezes parecem ter ganho a capacidade de bloquear qualquer alternativa emergente.

Um segundo desafio refere-se à análise de sistemas de alimentos em si. Tal análise deveria esclarecer as influências de diversos atores no processo de tomada de decisão. Por conseguinte, essa análise deve ir além de dicotomias simplistas entre os governadores e os governados nos sistemas alimentares ou entre detentores do poder econômico e político. A lente das relações de poder reforça a necessidade de focarmos nossa atenção sobre os sistemas alimentares como um todo e sobre os sistemas políticos e econômicos mais amplos em que estão inseridos, a fim de capturar as teias do poder e da influência que se autorreforçam e criam uma dinâmica sistêmica de bloqueios a mudanças. As avaliações detalhadas das relações de poder, da política de geração de conhecimento e da economia política dos sistemas alimentares, desde o nível nacional ao nível global, devem tomar papel de destaque em nossas análises.

O terceiro desafio refere-se às dificuldades em envolver os atores que atualmente detêm uma posição dominante nos sistemas alimentares. Como lidar com esses atores em nossas análises? Podemos trazê-los para participar desse processo sem arriscar que seu poder acabe definindo os termos e as perguntas em nossos estudos e pesquisas? Como podem as grandes empresas agroindustriais serem envolvidas num processo de se reimaginar um futuro sustentável onde o objetivo de crescimento do lucro de seus acionistas e a eficiência do mercado sejam questionados? Essas perguntas precisam ser feitas, a fim de garantir que o engajamento com atores poderosos se realize de uma forma

que não perpetue os desequilíbrios de poder e permita que tais atores sejam desafiados de forma crítica e construtiva.

A compreensão holística e de multiescala da sustentabilidade

Sustentabilidade deve servir como referência para a reforma dos sistemas alimentares, mas deve também ser definida nas escalas e dimensões adequadas. Em primeiro lugar, sustentabilidade não deve ser simplesmente avaliada em termos globais (como a contribuição dos sistemas alimentares para o aquecimento global), mas deve também ser observada em níveis sub-globais (STEFFEN et al., 2015). Por exemplo, os sistemas alimentares coletivamente – em nível mundial – são responsáveis por cerca de um terço do total das emissões de gases com efeito estufa provocadas por ações humanas, mas esse total é composto por várias práticas de produção agrícola, processamento e distribuição de alimentos. É importante medir e compreender esses impactos individualmente e diferenciadamente a fim de se imaginar reformas práticas que atenuem as alterações climáticas. Outros impactos ambientais dos sistemas alimentares devem ser avaliados em diferentes escalas geográficas. Por exemplo, o uso de água doce por sistemas agrícolas afeta grandes bacias hidrográficas em diferentes regiões do mundo, com impactos sobre a sustentabilidade que nem sempre se manifestam globalmente (STEFFEN et al., 2015).

Em segundo lugar, a sustentabilidade dos sistemas alimentares deve ser considerada além das dimensões ambientais. O conceito de “dietas sustentáveis” aponta o caminho para uma definição mais holística. Dietas sustentáveis foram definidas como:

dietas com baixos impactos ambientais que contribuem para a segurança alimentar e nutricional e para a vida saudável das gerações presentes e futuras. Dietas sustentáveis protegem e respeitam a biodiversidade e os ecossistemas; são culturalmente aceitáveis, economicamente acessíveis, e nutricionalmente adequadas, seguras, e saudáveis; além de otimizar os recursos naturais e humanos. (FAO, 2010).

Muitas dessas dimensões não podem ser objetivamente observadas. O que constitui uma utilização ótima e equitativa dos recursos ou uma oferta alimentar

culturalmente aceitável exige uma avaliação normativa que deve ser objeto de deliberação. Esse processo muitas vezes também requer uma sustentabilidade política – a legitimidade da governança dos sistemas alimentares e das políticas que os guiam – além das dimensões da sustentabilidade econômica, social e ambiental, como previsto no Relatório Brundtland (BRUNDTLAND, 1987).

Uma nova ciência transdisciplinar de sistemas alimentares sustentáveis

Se um novo quadro analítico para sistemas alimentares sustentáveis deve ser empregado, como deve ser essa análise? Para que nossa atenção esteja nos sistemas alimentares como um todo e para que a sustentabilidade seja considerada em todos os seus aspectos, as fronteiras que dividem disciplinas científicas devem ser desmontadas. Além disso, se vamos corrigir desequilíbrios de poder, temos que intensificar os esforços para que novos conhecimentos sejam coproduzidos com todos os atores sociais.

De fato, o conhecimento gerado e mantido pelos agricultores, pescadores, extrativistas, trabalhadores da indústria de alimentos, cooperativas, associações de consumidores, movimentos da sociedade civil, populações indígenas e toda uma gama de profissionais é um dos maiores recursos inexplorados na busca para uma melhoria dos sistemas alimentares. O que é necessário não é apenas uma transmissão de conhecimentos de cientistas para os formuladores de políticas, mas sim um fluxo multidirecional de conhecimentos entre os mundos da ciência, da política e da prática, com cada parte deste nexos informado pelos outros dois. Isso significa continuar construindo uma ciência transdisciplinar (JAHN et al., 2012).

Até recentemente, o pressuposto era que o conhecimento científico gerado dentro de disciplinas acadêmicas tinha como objetivo permitir que peritos – claramente distintos de atores sociais – entendessem os problemas vividos por tais atores. As metodologias desenvolvidas eram baseadas na suposição de um mundo físico entendido em termos simplesmente newtonianos, com relações causais fixas e previsíveis. O caminho da pesquisa à política e prática era unidirecional, e os resultados de pesquisas eram considerados universalmente aplicáveis. Essas abordagens, no entanto, estão agora sendo questionadas, e mais

importância tem sido dada a perspectivas e estudos envolvendo várias disciplinas. Mais importante ainda, muitos cientistas agora percebem a necessidade do trabalho em estreita colaboração com atores sociais e começam a contar com os tipos de conhecimento específicos que tais atores trazem.

Nos domínios da agricultura e do desenvolvimento rural, abordagens pioneiras, como a Avaliação Rural Participativa colocou uma nova ênfase em processamento de dados “no local”, por pesquisadores que trabalham em conjunto com aqueles cuja subsistência estavam sendo avaliadas (CHAMBERS, 1994). Enquanto isso, as tentativas de compreender os sistemas socioecológicos complexos e para medir o grau em que atividades humanas podem afetar os ecossistemas desafiaram abordagens científicas tradicionais, estimulando novas formas de colaboração. *Insights* das Ciências Sociais, por exemplo, sobre normas sociais e motivações complexas de atores individuais e institucionais têm cada vez mais destaque ao lado dos dados biofísicos e químicos na tentativa de traçar caminhos para a sustentabilidade – a partir de agora entendida em termos ecológicos e sociais (ADGER, 2000).

O desafio é aplicar essas abordagens de forma sistemática para a análise de sistemas alimentares sustentáveis a fim de forjar uma nova ciência transdisciplinar de sistemas alimentares sustentáveis que aproveite plenamente a inovação e o conhecimento que emanam do mundo da prática.

Considerações finais

Apesar do surgimento de novas iniciativas na interface da ciência, política e prática, a fragmentação continua sendo um grande risco. Essa fragmentação divide nosso foco entre diferentes peças e nos impede de ver o quebra-cabeça em sua totalidade. Resistir às forças que nos empurram para um estreitamento da lente analítica e trabalhar para internalizarmos um modo sistêmico, transdisciplinar de análise é necessário. Em particular, precisamos de uma atenção renovada sobre a economia política dos sistemas alimentares. Nosso referencial para uma reforma dos sistemas alimentares deve ser a sustentabilidade, em toda a sua multidimensionalidade.

Abordagens transdisciplinares são uma maneira de ligar diferentes fontes de conhecimento, a fim de melhor reconhecer a complexidade dos sistemas

socioecológicos. Estas abordagens são particularmente apropriadas em relação aos sistemas alimentares devido à combinação de fatores – naturais, institucionais e regulamentares, e ligados a escolhas individuais e relações socioculturais – que desempenham um papel na formação de tais sistemas. Sistemas socioecológicos exigem que cientistas sociais – economistas, cientistas políticos, geógrafos e sociólogos – colaborem com agrônomos e cientistas biofísicos para fornecer uma descrição adequada aos desafios de hoje. Crucialmente, eles também exigem que cientistas colaborem com os atores sociais na criação de conhecimentos novos. As escolhas e ações desses atores moldam nossos sistemas alimentares.

Os esforços de uma ampla gama de atores serão necessários para transformar conhecimento e evidência em recomendações políticas. E suas vozes serão mais poderosas se forem capazes de falar a mesma linguagem, ancorada em pontos de referência comuns com relação a uma visão sistêmica e multidimensional de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ADGER, W. N. Social and ecological resilience: are they related? *Progress in human geography*, 24(3), 347-364, 2000.
- BRUNDTLAND, G. H. *Report of the World Commission on environment and development: "our common future."* United Nations, 1987.
- CHAMBERS, R. Participatory rural appraisal (PRA): Analysis of experience. *World development*. 22(9), 1253-1268, 1994.
- ERICKSEN, P. J., STEWART, B., DIXON, J., BARLING, D., LORING, P., ANDERSON, M., & INGRAM, J. The value of a food system approach. *Security and global environmental change*, 25-45, 2010.
- FAO. Report: *International Scientific Symposium, Biodiversity and Sustainable Diets, United Against Hunger*, Rome 3-5 November 2010. Available at: <<http://www.fao.org/ag/humannutrition/28506-efe4aed57af34e2dbb8dc578d465df8b.pdf>>.
- FAO. *Why has Africa become a net food importer?* Explaining African agricultural and food trade deficits. Rome: FAO, 2011.
- FAO, IFAD & WFP. *The State of Food Insecurity in the World 2015*. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome: FAO, 2015.
- GILBERT, N. One-third of our greenhouse gas emissions come from agriculture. *Nature*. 2012.

HOLT GIMÉNEZ, E., & SHATTUCK, A. Food crises, food regimes and food movements: rumblings of reform or tides of transformation?. *The Journal of peasant studies*. 38(1), 109-144, 2011.

IFPRI. *Global Nutrition Report 2016*. From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2011.

JAHN, T., BERGMANN, M., & KEIL, F. Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics*, 79, 1-10, 2012.

LANG, T., & BARLING, D. Food security and food sustainability: reformulating the debate. *The Geographical Journal*. 178(4), 313-326, 2012.

MCGOEY, L. The philanthropic state: market-state hybrids in the philanthro capitalist turn. *Third World Quarterly*. 35(1), 109-125, 2014.

PARRIS, K. Impact of agriculture on water pollution in OECD countries: recent trends and future prospects. *International Journal of Water Resources Development*. 27, 33-52, 2011.

SCHEN, S.J. AND MCNEELY, J. A. *Farming with nature: the science and practice of ecoagriculture*. Washington, DC: Island Press, 2012.

SCHNELL, S.M. Food miles, local eating, and community supported agriculture: putting local food in its place. *Agriculture and Human Values* 30, 515-628, 2013.

STEFFEN, W., RICHARDSON, K., ROCKSTRÖM, J., CORNELL, S. E., FETZER, I., BENNETT, E. M. & SÖRLIN, S. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 2015.

VERMEULEN, S. J., CAMPBELL, B. M., & INGRAM, J. S. Climate change and food systems. *Annual Review of Environment and Resources*. 37(1), 195, 2012.