



A AGROECOLOGIA COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA PROMOÇÃO DA SOBERANIA ALIMENTAR NO CONTEXTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

ÉDI TÁCITO ALMEIDA RODRIGUES DE SOUZA; GERTRUDES MACÁRIO DE OLIVEIRA; MARIA HERBÊNIA LIMA CRUZ SANTOS

RESUMO

A insustentabilidade do atual modelo de produção de alimentos gera insegurança alimentar principalmente em contexto de mudanças climáticas, tornando imprescindível que novos sistemas agroalimentares sejam desenvolvidos. Princípios de agroecologia se mostram adequados para minimizar as causas dessas variações no clima, mitigar seus efeitos e fornecer produtos de qualidade. Com isso, o objetivo do trabalho foi verificar se práticas agrícolas pautadas na agroecologia conseguem garantir soberania alimentar em um ambiente cada vez mais instável. Através de uma revisão bibliográfica teórica, evidenciou-se que o modelo agroexportador atualmente presente no Brasil não só intensifica as alterações no clima, através de práticas que lançam gases do efeito estufa na atmosfera, como também sofre com as consequências, no aumento dos custos de produção e nas perdas pós-colheita. Isso se dá principalmente pelo uso intensivo dos solos, desmatamento para novos plantios e pecuária, e o excessivo uso de insumos externos. A produção mais natural de sistemas agroecológicos mantém equilíbrio com o meio ambiente, evita o uso intenso de recursos e gasto excessivo de energia, favorece processos naturais de adubação, recuperação e condicionamento de solos, aproveita melhor os ciclos hidrológicos, evita desmatamento e se aproveita das florestas. Esses modelos sofrem menos as consequências do aumento das temperaturas e ao mesmo tempo reduz suas causas. Por meio deles é possível a garantia dos pilares da soberania alimentar, em que é possível manter a disponibilidade de produtos alimentares, torná-los acessíveis, adequados nutricionalmente e sustentáveis. Conclui-se, assim, que para garantir segurança e soberania alimentar e nutricional, é preciso superar a atual forma de produção que se mostra claramente ineficaz, e adotar os princípios agroecológicos no desenvolvimento de novos modelos produtivos.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Sistemas agroalimentares; aquecimento global.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade ambiental é entendida como a presença de condições ecológicas necessárias para sustentar a vida humana em um cenário de bem-estar ao longo de gerações futuras, vinculada ao uso efetivo dos recursos existentes nos diversos ecossistemas com mínima deterioração ambiental (LELE, 1991; SACHS, 2000). Antes da década de 60, não havia discussões ou comentários sobre os impactos do homem ao meio ambiente, entretanto, a partir desse momento, são discutidos de maneira mais aprofundada os desdobramentos do modelo de desenvolvimento praticado: foi percebido de forma gradativa que o crescimento econômico gerava problemas ambientais e sociais alarmantes (PHILIPPI JUNIOR, 2019).

Nessa conjuntura, situa-se a agricultura industrial: altamente dependente de energia e de insumos externos, o que a torna insustentável. Seus altos níveis de produção e produtividade

não justificam os impactos não só aos sistemas agroecológicos, como também sociais e econômicos, sob o falso argumento de alimentar o mundo. Modelos agroexportadores financiados pelo poder de multinacionais favorecem um livre comércio sem a participação da sociedade em decisões estratégicas, tornando-se o principal obstáculo para alcançar desenvolvimento e segurança alimentar local (BOSQUILIA; PIPITONE, 2019).

Contrapondo esse modelo vigente, formas alternativas de produção de alimentos são colocadas em evidência, por integrarem conceitos e princípios ecológicos, agronômicos e socioeconômicos. A soberania alimentar (com seus princípios) surge então como única alternativa viável ao sistema alimentar em colapso, o caminho para a erradicação da fome e da desnutrição, e a única forma de garantir segurança alimentar duradoura e sustentável para todos (MARQUES, 2010). Esse conceito compreende que os povos possuem direito à alimentação saudável e culturalmente apropriada, sob sistemas alimentares e agrícolas próprios, com métodos ecologicamente racionais e sustentáveis (WITTMAN, 2011).

Para Sachs (2017), um dos principais desafios ao lidar com a segurança e soberania alimentar mundial é, entre a extraordinária variedade desses sistemas agrícolas em todo o mundo, identificar e promover os que possuem soluções adequadas para um abastecimento sustentável de alimentos. Com isso, o objetivo desse trabalho foi demonstrar que a agroecologia é o caminho viável para se atingir soberania alimentar de forma sustentável em contexto de mudanças climáticas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica teórica, por meio de artigos científicos, publicações acadêmicas, livros, revistas e todo material que aborde o assunto. Foram realizados resumos, resenhas e fichamentos para organização das informações e possibilitar a melhor disposição dos argumentos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não há dúvidas que mudanças no clima são observadas com mais intensidade nos últimos anos; o aumento da concentração de alguns gases - Gases de Efeito Estufa (GEE) - na atmosfera terrestre dificulta a perda de calor planeta para espaço, o que causa ou amplifica tais fenômenos. Para o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), essas alterações, conceitualmente, são desencadeadas naturalmente ou pela ação direta ou indireta da atividade humana (IPCC, 2007). No entanto, é incontestável que o aumento nas concentrações dos GEE tem origem antropogênica (IPCC, 2022; BRASIL, 2016; COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE, 2016).

É possível considerar o modo de produção da cadeia agroindustrial como a grande vilã das mudanças climáticas: segundo o Observatório do Clima (2022), no Brasil aproximadamente 73% das emissões de Gases do Efeito Estufa estão relacionados ao agronegócio (agropecuária e mudanças de uso da terra). Além disso, o modelo agroexportador é dependente de insumos importados e grande parte de sua produção é comercializada em outros países, o que demanda consumo de combustíveis fósseis. Essa insustentabilidade se agrava ainda mais: o atual modelo de produção contribui para a perda de biodiversidade, compromete a disponibilidade de água e contamina os solos (SCHUTTER, 2012).

Esse modelo de produção agroindustrial não só se mostra insustentável, como também instável: modelos intensivos de produção serão bem mais propensos aos ataques de pragas, mais sensíveis às alterações de temperaturas e sofrerão com mudanças no ciclo hidrológico e disponibilidade de água (IPCC, 2015). As perdas no campo podem alcançar até 40% devido pragas e doenças, e as perdas no transporte e armazenamento podem atingir até 50% para frutas,

legumes e hortaliças (PROGRAMA AMBIENTAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2009). Fica claro que a expansão desse sistema convencional de produção intensifica as alterações climáticas, que inviabilizam o próprio sistema.

Um relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) (2019) deixou claro que as mudanças climáticas terão impacto no acesso ao alimento, principalmente por afetar sua produção e a disponibilidade de água. Assad et al. (2008) destacou que secas e inundações são responsáveis por 95% das perdas que ocorrem no setor agrícola brasileiro e que provavelmente se intensificarão. É evidente que esse modelo não consegue e nem conseguirá garantir segurança alimentar a toda a população mundial.

Após a segunda grande guerra, houve a criação da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura centrada no tema da segurança alimentar, que é a garantia ao acesso permanente a alimentos para satisfazer suas necessidades nutricionais, sendo eles seguros, nutritivos e em quantidade suficiente. A complexidade do conceito, que foi muito alterado e discutido, e sua estreita ligação a fatores técnicos como disponibilidade e produtividade (de interesse do mercado global e do atual modelo de produção) fez com que os camponeses incluíssem no debate o conceito de soberania alimentar (ALEM et al, 2015).

A soberania alimentar entende que os povos possuem autonomia para decidir como e para quem produzir; que os povos possuem o direito de definir, pautados na própria cultura e diversidade, como produzir, distribuir e consumir seus alimentos. Que com a pequena e média produção realizadas de forma local e descentralizada, em circuitos de cadeia curta, é possível acabar com a fome e a insegurança alimentar no mundo (MCMICHAEL, 2016; COCA, 2016; FORUM MUNDIAL SOBRE SOBERANIA ALIMENTAR, 2001). Um sistema de produção condizente com a soberania alimentar precisa assegurar, então, disponibilidade, acessibilidade, adequação e sustentabilidade, características compatíveis com os modelos agroecológicos.

A agroecologia é um conjunto de práticas agrícolas baseadas no conhecimento e experimentação dos agricultores, que através de um enfoque sistêmico, utiliza-se da imitação de processos naturais para aperfeiçoar sistemas de produção. Essa forma de manejo se dá com a introdução ou manutenção da biodiversidade agrícola através de gestão integrada de nutrientes, que reduz a dependência de fertilizantes e as perdas por erosão e/ou lixiviação; agroflorestas, que reduzem oscilações térmicas e protegem os solos; recuperação e plantio em áreas degradadas; sistemas agrícolas integrados à pecuária, em que os animais fornecem fertilizantes naturais, as plantas alimento aos animais, e ambos enriquecem a variedade de produtos alimentares; e manejo integrado e alternativo de pragas, que diminui o uso de agrotóxicos (SCHUTTER, 2012).

A utilização dessas técnicas aumenta potencialmente a produtividade dessas áreas, como corrobora um estudo de Pretty et al (2006): de 286 projetos sustentáveis avaliados em 57 países pobres, 198 apresentaram um aumento médio de 79% na safra. A produção alimentar média aumentou até 73% para 4,42 milhões de produtores em 3,6 milhões de hectares; e aumentou até 150% para 146 mil produtores em 542 mil hectares. Aumentou e melhorou a disponibilidade local de alimentos.

Somente a maior disponibilidade não é capaz de garantir o acesso aos alimentos, é preciso discutir a renda dos pequenos produtores e das famílias mais pobres, e essa deve ser também uma das preocupações do desenvolvimento de um modelo de agricultura. Através das técnicas citadas anteriormente, modelos agroecológicos possuem menor dependência de insumos externos, como fertilizantes e agrotóxicos. De acordo com Badgley et al. (2007), os fertilizantes sintéticos utilizados em escala global podem ser substituídos por plantas fixadoras de nitrogênio sem qualquer prejuízo para as culturas. Diminuir os custos da produção acarreta maior rentabilidade, produtos mais baratos e acesso facilitado.

A comercialização local, venda direta aos consumidores e/ou circuitos curtos de abastecimento também favorecem o aumento de renda das famílias e dos produtores e o acesso

e disponibilidade desses produtos: diminui os gastos com transporte e distribuição, evita atravessadores e intermediários, reduz as perdas e mantém a qualidade dos produtos, e estimula o desenvolvimento do comércio local. Outro ponto favorável é que esses sistemas mais naturais de produção exigem mais mão-de-obra, principalmente na implantação, criando mais empregos (AJAYI et al., 2009). São empregos mais atraentes, principalmente para quem já tem experiência no ambiente rural, visto que são mais agradáveis e mais seguros (ROSSET et al, 2010). Mais empregos no campo, mais renda, mais e melhores produtos, mais acesso a eles.

Outro pilar da soberania alimentar é a adequação, alimentos variados e ricos nutricionalmente e seguros. Princípios agroecológicos estimulam a diversidade vegetal que garante a variedade de alimentos com produção descentralizada, ou seja, vários produtores cultivando várias espécies. Para assegurar a produção mais diversificada de nutrientes, nutricionistas já se posicionam atualmente pelo incentivo a modelos de produção de alimentos mais diversificados (ALLOWAY, 2008). Além disso, o pouco ou nenhum uso de agrotóxicos nesse modelo de produção faz com que os produtos sejam seguros para consumo.

Schutter (2012) é categórico ao afirmar que “a agroecologia melhora a resiliência à mudança climática”. Ao ponto que o modelo convencional intensifica as mudanças climáticas, modelos agroecológicos mitigam significativamente os impactos negativos desses fenômenos: pela menor dependência de combustíveis fósseis; menos uso de fontes de energia; imobilização de carbono na biomassa; manutenção e preservação das florestas (não é necessário desmatamento para novos locais de cultivo). A recuperação e condicionamento de solos degradados pode amenizar secas e inundações que serão ainda mais frequentes, como sugere Akinnifesi (2010).

As mudanças climáticas são a grande ameaça para garantia da soberania alimentar. É preciso superar o atual modelo de produção, que já se mostrou ineficaz, e implementar de forma ampla e participativa um novo modelo baseado na agroecologia, como evidenciam Santos e Duarte (2022):

Frente aos desafios em curso, não podemos correr o risco de buscar saídas que não vão tocar no debate do desenvolvimento e manter nosso padrão atual de produção, distribuição e consumo, onde a concentração é a marca principal da cadeia global agroindustrial, da qual o Brasil é parte fundamental. Essa cadeia tem impulsionado a crise climática atual, a redução da biodiversidade e impactos graves na produção dos alimentos. A sustentabilidade na agricultura depende da diversificação e resiliência dos sistemas alimentares descentralizados para fortalecer a adaptação às mudanças do clima e fazer com que a justiça climática possa chegar aos agricultores familiares e à maior parte da população que sofre ou sofrerá os impactos. Nesse ponto, a agroecologia tem muito a contribuir, pois articula a produção de alimentos saudáveis, com a inclusão social, a proteção da sociobiodiversidade e a conservação ambiental. (SANTOS; DUARTE, 2022).

4 CONCLUSÃO

O atual modelo agroexportador, além de contribuir com as mudanças climáticas, é incapaz de fornecer alimentos de forma sustentável. Sofre, também, com as consequências das mudanças climáticas e se mostra cada vez mais insustentável. Para garantir segurança e soberania alimentar e nutricional é extremamente necessário adotar os princípios agroecológicos no desenvolvimento de novos modelos produtivos.

REFERÊNCIAS

AJAYI, O. C. et al. Labour inputs and financial profitability of conventional and agroforestry based soil fertility management practices in Zambia. *Agrekon*, 48, 2009.

AKINNIFESI, F. K. et al. Fertiliser trees for sustainable food security in the maize-based production systems of East and Southern Africa. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, 30:3, 2010.

ALEM, D.; OLIVEIRA, G. G.; OLIVEIRA, J.; IMBIRUSSÚ, É. Segurança alimentar e soberania alimentar: construção e desenvolvimento de atributos. **XX Encontro Nacional de Economia Política**, Foz do Iguaçu, 2015.

ALLOWAY, B. J. Micronutrient deficiencies in global crop production. **Springer Verlag**, 2008.

ASSAD, E. D.; PINTO, H. S.; ZULLO Jr., J.; EVANGELISTA, S. R. M.; OTAVIAN, A. F.; AVILA, A. M. H.; EVANGELISTA, B. A.; MARIN, F. R.; MACEDO Jr, C.; PELLEGRINO, G. Q.; PEREIRA-COLTRI, P.; CORAL, G. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. 2.ed. Campinas: EMBRAPA, 2008, v.1, 55p

BADGLEY, C. et al. Organic agriculture and the global food supply. **Renewable Agriculture and Food Systems**, 22, 2007.

BOSQUILIA, S. G. C. C; PIPITONE, M. A. P. A importância da Soberania Alimentar no âmbito do Conselho de Alimentação Escolar no município de Piracicaba (SP). **Segur. Aliment. Nutr.**, Campinas, v. 26, p. 1-8. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). 3ª Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília, 2016.

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Avaliação do Fundo Clima**. s.I, 1v, s.n.t, 2016.

COCA, E. L. F. **A soberania alimentar através do estado e da sociedade civil**: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no Brasil e a Rede Farm to Cafeteria Canadá (F2CC), no Canadá (Tese doutorado), Presidente Prudente, 2016.

EMISSÕES do Brasil têm maior alta em 19 anos. **Observatório do Clima**, Brasília, 01 de nov. de 2022. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/en/emissoes-do-brasil-tem-maior-alta-em-19-anos/>. Acesso em: 22 de abr. de 2023.

FÓRUM MUNDIAL SOBRE SOBERANIA ALIMENTAR. **Declaração Final**: Pelo direito dos povos a produzir, alimentar-se e a exercer sua soberania alimentar, Havana, Cuba, 2001. Disponível em: <http://neaepr.blogspot.com/2010/01/conceito-desoberania-alimenta.html>. Acesso em: 20 de abr. de 2023.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I and II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. SOLOMON, S. et al. (ed.). Geneva, Switzerland: IPCC. 104p, 2007.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Synthesis report: summary for

policymakers. In: PACHAURI, R. K.; MEYER, L. (Ed.). Genebra: IPCC, 2015.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. **Cambridge University Press**, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3–33, 2022.

LELE, S. Sustainable development: a critical review. **World Development**, v. 19, n. 6, p. 607-621, 1991.

MARQUES, P. E. M. Embates em torno da segurança e soberania alimentar: estudo de perspectivas concorrentes. **Segur. Aliment. Nutr.**, 2010.

MCMICHAEL, P. **Regimes alimentares e questões agrárias**. São Paulo, Porto Alegre, Editora Unesp, Editora da UFRGS, 2016.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Relatório El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo: protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía**. 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org>. Acesso em: 20 de abr. de 2023.

PHILIPPI JUNIOR, A. (Coord.). **Sustentabilidade: princípios e estratégias**. Barueri: Manole, 2019.

PRETTY, J. et al. Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries. *Environmental Science and Technology*, 2006.

ROSSET, P. et al. **Revolución agroecológica: El movimiento de campesino a campesino de la ANAP en Cuba**, Havana. La Via Campesina e ANAP, 2010.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SACHS, J. D. **A era do desenvolvimento sustentável**. 1. ed. Lisboa: Actual, 2017.

SANTOS, M; DUARTE, R. S. **Diálogos soberania e clima**. Brasília: Centro Soberania e Clima, 2022.

SCHUTTER, O. **A agroecologia e o direito humano à alimentação adequada**. Brasília, DF: MDS, 2012.

UNEP - Programa Ambiental das Nações Unidas. **The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises**. 2009.

WITTMAN, H. Food sovereignty: a new rights framework for food and nature? **Environment and Society: Advances in Research**, 2011.