

Breves interfaces entre ambientalismo, agroecologia, ciência e tecnologia Brief interfaces between environmentalism, agroecology, science and technology

BENSADON, Lígia CPDA/UFRRJ, ligiasb@ufrrj.br

RESUMO EXPANDIDO TÉCNICO CIENTÍFICO

Eixo Temático: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo: Neste texto tecemos uma reflexão teórica sobre as interfaces entre ambientalismo, agroecologia, ciência e tecnologia, visto que a agroecologia emergiu em imbricação com as preocupações socioambientais. Nesta relação, especificou seu campo de crítica, atuação e proposição desde o âmbito da produção agrícola e tomou dimensões que atualmente dialogam com os dilemas da crise climática global. Percebemos uma contínua coprodução entre as dinâmicas sociais e científicas na produção de saberes e alternativas socioambientais pela agroecologia, com a produção de conhecimentos coletivos que articulam ambiente, ciência e tecnologia desde seus sujeitos originários.

Palavras-chave: produção de conhecimento; coprodução; crise socioambiental; alternativa.

Introdução e metodologia

O presente texto tem como objetivo situar brevemente a relação entre ambientalismo e agroecologia, em especial no aspecto teórico e histórico. Para isso as perguntas que orientaram esta reflexão foram: Como a agroecologia qualifica o entendimento das questões socioambientais? De que modo a agroecologia se articula com um "ambientalismo"? Como a agroecologia articula as dimensões entre ambiente, ciência e tecnologia? Para isso partimos do nascimento interdisciplinar da agroecologia com o também emergente ambientalismo, destacando brevemente alguns aspectos dessa conjuntura dentro e fora do Brasil, analisando, por fim, as imbricações entre agroecologia, ambiente, ciência e tecnologia para a produção de conhecimentos. Este estudo é fruto de estudos e reflexões ao longo do doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Sociedade, Desenvolvimento e Agricultura, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/UFRRJ), desde livros, artigos e experiências no campo agroecológico.

Resultados e Discussão

A agroecologia é um campo social que dialoga com múltiplos aspectos da vida, amplamente debatido por uma série de autores que destacam suas interfaces com a produção de conhecimento e saberes como ciência; as práticas e as técnicas no manejo agrícola de agroecossistemas e como movimento social que articula lutas, trabalho, organização e reivindicações sobre a sociedade, integrando distintos tipos de conhecimentos de forma transdisciplinar (WEZEL et al., 2009).



Justamente por ser uma agricultura mais ligada ao meio ambiente, desde as relações ecológicas no campo, e mais sensível socialmente, a proximidade com as lutas ambientais não é menor, nem casual. Ainda que a agroecologia tenha a agronomia como uma disciplina básica, recebeu forte influência do ambientalismo e dos estudos ecológicos. "O estudo do meio ambiente foi necessário para proporcionar o marco filosófico no qual o valor das tecnologias alternativas e o projeto normativo da agroecologia puderam apoiar-se" (HECHT, 1993, p. 11).

O movimento ambientalista dos anos 1960 e 1970 influenciou decisivamente a agroecologia com sua atitude crítica em relação à agronomia e aos problemas da contaminação, tanto diante das consequências tecnológico-produtivas como dos efeitos sociais. Isso porque o próprio movimento ambientalista emerge como consequência dos impactos inesperados da Revolução Verde e das consequências dos processos de modernização e desenvolvimento, como expressou as conferências da ONU sobre o meio ambiente desde 1949. A publicação de Rachel Carson, "Primavera Silenciosa", de 1962, por exemplo, ampliou as argumentações na busca de soluções junto ao manejo de pragas, ao evidenciar as contaminações do uso de agrotóxicos nos EUA e seus efeitos cumulativos no meio ambiente (HECHT, 1993; WEZEL et al., 2009).

O olhar sobre os problemas socioambientais foi um importante motor na construção agroecológica, muitos deles denunciados por ambientalistas frente a efeitos como, por exemplo: o aumento brutal de produtividade com a manutenção da fome global, a degradação dos solos ao ritmo de 24 milhões de toneladas/ano, desmatamento, desertificação, intoxicação de pessoas e ecossistemas e perda de biodiversidade. Somam-se também as preocupações com a poluição industrial, a conservação da natureza e a distribuição de benefícios articulando as dimensões ambientais, sociais e políticas (WEZEL et al., 2009).

Primeiro, emerge de forma pública as preocupações ambientais e os efeitos sociais dos processos modernizantes, como um discurso convergente de vários atores, entre ambientalistas, agrônomos e agricultores. Depois, essa resistência passa a ganhar força política em um segundo momento, em torno da construção e da necessidade de alternativas técnicas e científicas, reconhecidas publicamente ao que era criticado. O livro "O negócio é ser pequeno", de Schumacher, 1973, por exemplo, trouxe noções como auto-suficiência, baixo custo e intensidade no uso da mão de obra, enquanto tecnologias apropriadas, diante da percepção sobre a inadequação da importação de tecnologias do norte para as regiões tropicais (HECHT, 1993).

Além disso, os impactos nas formas de alimentação com os processos de industrialização, como a queda na qualidade alimentar e a geração de doenças (obesidade, diabetes, pressão arterial, etc.), orientaram e impulsionaram experimentos, bem como a busca por um modo natural de vida, a exemplo do movimento pela reforma de vida na Inglaterra, no início do século XX, entre



iniciativas de como viver nas áreas rurais e ter uma alimentação vegetariana (VOGT, 2007). A tendência ou a procura por um estilo natural de vida percorre de modo constante várias partes do mundo e períodos históricos, diante dos problemas desde o sistema alimentar, o consumo e a produção capitalista.

A ecologia trouxe diversos aportes na construção agroecológica, dentre eles conceituais (como ecossistemas, ciclo de nutrientes, sucessão ecológica, interação entre plantas e pragas, simbiose, etc.) e como campo de pesquisa (HECHT, 1993). A agroecologia é diretamente a aplicação da ecologia na agricultura, sendo que os primeiros trabalhos publicados, desde 1928, articularam a agronomia com a ecologia, zoologia, botânica, dentre eles analisando os fatores biológicos e ecológicos na gestão agrícola, ampliando a noção de agroecologia como a ecologia dos sistemas alimentares, a partir da inspiração agrícola pelos processos naturais, na busca de sistemas alimentares mais sustentáveis.

Ploeg (2009) amplifica as interfaces socioambientais da agroecologia ao destacar sua base no capital ecológico, ou seja, na natureza viva, desde a luta por autonomia e progresso na condição de vida rural, com controle direto dos recursos sociais e materiais, gerando uma coprodução entre ser humano e natureza viva. A produção camponesa busca reproduzir e melhorar seu capital ecológico, produzir excedentes comercializáveis e ter redes institucionais de apoio, sendo muito mais produtiva, sustentável e distributiva do que a agricultura empresarial e capitalista, desde que com suficiente espaço sociopolítico e econômico.

Além da dimensão da produção agrícola, a agroecologia traz como argumentos o fato destas práticas manterem a soberania, a conservação de recursos naturais e a agrobiodiversidade, fortalecendo os movimentos sociais do campo, enquanto práticas de resistência aos processos monopolizados pelos impérios alimentares globais (PLOEG, 2009).

Pimbert et al (2021) também destaca o protagonismo dos povos indígenas e camponeses, enquanto praticantes ancestrais dos princípios da agroecologia, ainda que sem uso do termo, numa visão integrada e co-evolutiva entre comunidades e diversidade ambiental local. Os autores articulam as dimensões da ecologia política decolonial, os sistemas de conhecimento não ocidentais, eurocêntricos e patriarcais, para uma justiça cognitiva e por modelos participativos de ação pela agroecologia.

As conexões entre as problemáticas socioambientais e o nascimento da agroecologia também se visualizam no caso brasileiro, expressando a busca de alternativas de desenvolvimento. Como já documentado (BENSADON, 2016), a agroecologia no país tem entrada desde os processos da agricultura alternativa, enquanto encontro entre agrônomos, assessores e agricultores nos dinâmicos e conflitivos processos de contestação à Revolução Verde, desde a década de 1980. Tal histórico também foi articulado ao crescimento das preocupações ambientais



globais e locais, as lutas contra o fim da ditadura militar e a crise de endividamento de agricultores junto aos sistemas convencionais de produção.

A formulação do conceito e a troca de experiências em torno da agricultura alternativa ocorreram nos Encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa (EBAAS) que congregaram principalmente agrônomos, das federações de associações de engenheiros agrônomos e de estudantes de agronomia. Os EBAAS passaram a incorporar mais entre agricultores familiares, gestores atores ambientalistas, movimentos sociais e outros profissionais das humanidades. Esse processo histórico nos anos 1980 consolidou a crítica política e científica ao processo da modernização agrícola, em detrimento dos agricultores familiares, indígenas e da biodiversidade. Estabeleceu-se uma diversidade de técnicas de produção alternativa (como adubação verde, rotação de culturas, manejo de pragas e doenças, hortas, irrigação e técnica de solo cimento) que atendia tanto a necessidade dos agricultores, frente a sua exclusão social e ao seu histórico repertório técnico-produtivo, quanto a demanda de inserção profissional dos agrônomos, desde técnicas diferentes das que aprendiam nas universidades.

Desde então, a partir do encontro de práticas e entendimentos, a agroecologia, atrelou-se como área científica, proposta de desenvolvimento e ação coletiva, compreendendo todo o agroecossistema. O termo também favoreceu as adesões de vários campos sociais, além dos ambientalistas e agrônomos, como os movimentos sociais de luta pela terra e o feminismo. Aprofundou a intencionalidade política, consolidando-se como um movimento social mobilizado pela Articulação Nacional de Agroecologia a partir de 2002 (BENSADON, 2016).

A imbricação entre agroecologia e ambientalismo retrata que não há narrativas predeterminadas ou definidoras do progresso na sociedade, entre incertezas, ceticismo, concentrações e deslocamentos, como as consequências do modelo agroquímico denunciadas e em resistência pela agroecologia. Ainda que o norte global concentre as inovações tecnológicas, como o processo da Revolução Verde, "a especificidade cultural sobrevive com uma resiliência surpreendente diante das forças niveladoras da modernidade" (JASANOFF, tradução nossa, 2004, p. 14), a exemplo da resistência dos agrônomos e agricultores na construção da agricultura alternativa e posteriormente da agroecologia no Brasil. Isso mostra que o exercício do poder e da política são inseparáveis das dinâmicas com a ciência e a tecnologia, o que desloca estas últimas também como agentes políticos.

Os contínuos experimentos sobre a agricultura orgânica no século passado, dentro e fora de ambientes controlados, no Brasil e no mundo, não tinham uma resposta definida das suas consequências, quando "arranjos sociais e políticos feitos para explorar, resistir ou simplesmente acomodar mudanças tecnológicas não emergem, intactos e totalmente formados, em resposta à inovação e à descoberta" (JASANOFF, 2004, tradução nossa, p. 16), são antes um conjunto de interações políticas, legais e sociais com recursos materiais e culturais. Agricultores e



agrônomos não foram somente espectadores, mas agentes nos processos de desenvolvimento científico da agroecologia, como visto no processo histórico da estruturação do movimento agroecológico no Brasil (BENSADON, 2016).

A agroecologia é um exemplo do que Jasanoff (2004) relata sobre os estudos da ciência e da tecnologia enquanto um mútuo reforço entre as ordens da natureza e da sociedade, quando se criam condições de mudanças e de estabilidade, o que consolida e também diversifica as formas de vida social. Ou seja, a ciência e a tecnologia, como a agroecologia, são práticas sociais, articuladas aos processos de desenvolvimento social, inclusive como exercício na produção do poder pela diferença, como atualmente a agroecologia frente ao agronegócio.

Neste aspecto, a trajetória da agroecologia se articula com a noção de coprodução, quando não há uma independência dos processos científicos junto aos processos do poder e da cultura, sendo o fazer científico agroecológico propriamente político (JASANOFF, 2004). A ideia de coprodução parece ser uma ideia que percorreu a intenção dos diversos atores nos processos do desenvolvimento agroecológico, de forma que, como traz Jasanoff (2004), não houvesse um determinismo social ou tecnocientífico nas narrativas da agroecologia. Nesta trajetória buscou-se um mútuo reforço entre atores diversos, acadêmicos ou não, para fortalecer sua prática e consolidar seu movimento social com respaldo científico, na construção de alternativas aos processos excludentes e opressivos da modernização agrícola.

Conclusões

Percebe-se que a crítica aos problemas ambientais e da agroecologia tiveram uma mesma matriz frente aos efeitos na relação sociedade-natureza decorrente dos processos capitalistas de produção e consumo. Ambos iniciaram por evidenciar problemas para, a partir disso, seguir com resistências e desdobramentos possíveis.

A agroecologia pode ser vista como uma interface do ambientalismo que partiu de uma questão objetiva na agricultura, ao mesmo tempo que articulou as dimensões sociais, econômicas, científicas, políticas e organizativas sobre os agroecossistemas. Na agroecologia a noção de ambiente nunca se descola do lado humano, seja como vítima ou ator das alternativas, especialmente no Brasil.

Por articular várias áreas do conhecimento, entre as exatas, humanas e biológicas, bem como escalas locais-globais, a agroecologia vincula-se com as problemáticas socioambientais da modernidade, seja como solução, metodologia alternativa e argumentação científica, respondendo ao acirramento das mudanças climáticas e da crise socioambiental gerada pelo modo de vida capitalista ocidental, nos monopólios alimentares globais (fome, inflação, miséria, concentração de terras, recursos e canais de comercialização, etc.) (PLOEG, 2009).



A intersecção entre agroecologia e ambientalismo se espelha também no modo de fazer ciência, como colocado por Jasanoff (2004), enquanto uma coprodução entre sociedade, ciência, cultura e natureza, gerando processos social, científico e tecnicamente articulados que não excluem as dimensões do poder e da política no seu desenvolvimento científico. Essa coprodução também é percebida por Ploeg (2009) ao verificar a interação e mútua transformação entre camponeses e a natureza ao aprimorar continuamente seu fazer produtivo.

Nesse sentido, a agroecologia qualifica a crítica ambiental sem segregar universos sociais e ambientais, destacando suas interrelações e interdependências coproduzidas. Por fim, a agroecologia tem como pauta evidenciar os saberes e técnicas desde povos tradicionais, indígenas, quilombolas e camponeses, valorizando estes sujeitos que então podem ser entendidos como ambientalistas originários das práticas sustentáveis, de forma que o sujeito ambientalista não seria limitado a um cientista ou militante urbano e branco.

Agradecimentos

À Claudia Job Schmitt pelo debate entre a agroecologia e as ciências sociais.

Referências bibliográficas

BENSADON, Lígia. S. **Tecendo projetos políticos**: a trajetória da Articulação Nacional de Agroecologia. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. 168 p.

HECHT, Susanna. B. A evolução do pensamento agroecológico. **Agroecologia e Desenvolvimento**, CLADES - ASPTA, ano I, n, 1, ago, p. 5-20, 1993.

JASANOFF, Sheila. Ordering knowledge, ordering society. In: JASANOFF, S. **States of knowledge**: the co-production of science and social order. London and New York: Routledge, p. 13-45, 2004.

PLOEG, Jan. D. van der. Sete teses sobre a agricultura camponesa. In: PETERSEN, P. (org.) **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 17-31, 2009.

PIMBERT, Michel. MOELLER, Nina. SINGH, Jasber. ANDERSON, Colin. **Agroecology**. Oxford Research Encyclopedias, ago, 2021. 51 p.

VOGT, Gunter. The origins of organic farming. In: LOCKERETZ, W. Organic farming: an international history. Oxfordshire/Cambridge: CABI, 2007. p. 9-29.



WEZEL, Alexander.; BELLON, Stephane.; DORÉ, Thierry.; FRANCIS, Charles.; VALLOD, Dominique., "Agroecology as a science, a movement and a practice. A review". **Agronomy & Horticulture** - Faculty Publications, 927, 2009. p. 503-515.