



É NECESSÁRIA UMA FILOSOFIA PARA A AGRONOMIA?

*Leandro Paiola Albrecht¹
Alfredo Jr. Paiola Albrecht²*

Resumo: O presente trabalho propõe investigar de forma epistemológica a necessidade de se fazer uma filosofia da agronomia, com temática alocada dentro das filosofias da ciência e da tecnologia. A pergunta e problema central a ser respondida é: a agronomia precisa de uma filosofia da agronomia? Face a este objetivo primordial, outros secundários são formulados na construção da proposta, e na averiguação das hipóteses, que inclui metodologia baseada na observação histórica e a conversação com autores que se vinculam à reflexão filosófica de diferentes áreas. A agronomia pode ser compreendida como uma ciência de ampla abordagem e profunda história, conectada a muitas interpretações filosóficas possíveis e com cenários provocativos, como os ligados à fome, à sustentabilidade, às polêmicas atuais e às diversidades que envolvem o meio rural. O contexto agrônomo invoca pressupostos e oportunidades na criação de uma filosofia da agronomia, que essa pesquisa se atenta a indicar e pretende argumentar em defesa. Esse artigo não teve a finalidade de esgotar o assunto, mas fornecer alguns argumentos sobre a necessidade de se fazer uma filosofia da agronomia e como fazê-la, além de prover alguns horizontes, em um ambiente teórico de escassa bibliografia específica. Para melhor expor o tratamento assumido, o artigo foi dividido, após a introdução, nos seguintes pontos: perguntas que serão e não serão respondidas por esse trabalho; a pergunta primordial!; o que há para uma filosofia da agronomia?; algumas outras perguntas que vêm na sequência e precisam ser respondidas!; qual linha na filosofia da ciência tem maior poder explicativo para uma epistemologia da agronomia? A partir de discernimentos que devem ser mais bem discutidos em obras futuras, propõe-se que a agronomia é uma ciência moderna, de amplo tratamento e protagonismo atual, que parece estar vinculada mais à abordagem historicista, a exemplo da perspectiva de autores como Thomas Kuhn, Paul Feyerabend e Larry Laudan.

Palavras-chave: Ciências agrônomicas. Agrotecnologias. Epistemologia.

Abstract: The present work proposes to investigate in an epistemological way the need to create a philosophy of agronomy, with themes allocated within the philosophies of science and technology. The central question and problem to be answered is: does agronomy need a philosophy of agronomy? Given this primary objective, other secondary objectives are formulated in the construction of the proposal, and in the investigation of the hypotheses, which includes a methodology based on historical observation and conversations with authors who are linked to philosophical reflection from different areas. Agronomy can be understood as a science with a broad approach and deep history, connected to many possible philosophical interpretations and with provocative scenarios, such as those linked to hunger, sustainability, current controversies,

¹ Doutor em Filosofia (Unioeste), Doutor em Agronomia (UEM), Docente da UFPR – Setor Palotina.

² Doutor em Ciência (Esalq-USP), Docente da UFPR - Setor Palotina, Departamento de Ciências Agrônomicas.

and the diversities that involve the rural environment. The agronomic context invokes assumptions and opportunities in the creation of a philosophy of agronomy, which this research seeks to indicate and intends to argue in defense of. This article was not intended to exhaust the subject, but to provide some arguments about the need to create a philosophy of agronomy and how to do it, in addition to providing some horizons, in a theoretical environment with little specific bibliography. To better explain the treatment assumed, the article was divided, after the introduction, into the following points: questions that will and will not be answered by this work; the primordial question!; what is there for a philosophy of agronomy?; some other questions that follow and need to be answered!; which line in the philosophy of science has the greatest explanatory power for an epistemology of agronomy? Based on insights that should be better discussed in future works, it is proposed that agronomy is a modern science, with broad treatment and current protagonism, which seems to be linked more to the historicist approach, following the perspective of authors such as Thomas Kuhn, Paul Feyerabend and Larry Laudan.

Keywords: Agronomic sciences; Agrotechnologies; Epistemology.

INTRODUÇÃO

A agronomia é um campo vasto de pesquisa e prática tecnológica ativa e transformadora, que produz enorme conhecimento e tem um grande potencial de impacto na sociedade, seja econômico, ambiental ou social. A agronomia pode ser entendida como um conjunto de ciências do rural, de caráter interdisciplinar, denominada ciências agrônomicas, assim como pode ser compreendida como uma tecnociência, em reflexo às revoluções verdes da contemporaneidade. No entanto, as origens da agronomia são remotas, com raízes nas civilizações antigas, mas apenas consolidada e com adesão ao *status* de ciência na modernidade, através das academias europeias e depois norte-americanas.

O presente trabalho propõe investigar de forma epistemológica a necessidade de se fazer uma filosofia da agronomia. A pergunta central a ser respondida é: a agronomia precisa de uma filosofia da agronomia? Ao desdobrar a pergunta chave, muitos objetivos secundários podem ser vislumbrados, como, em qual linha de interpretação filosófica (nas filosofias da ciência ou da tecnologia) a agronomia pode ser mais bem compreendida como ciência, ou tecnologia, ou tecnociência, entre outras. Logo, face ao objetivo primordial, entre outros possíveis objetivos secundários, são indicados alguns temas factíveis de serem atingidos nesse artigo, como é o percurso provável para se fazer uma filosofia da agronomia e quais autores seriam mais indicados nessa análise. Na construção da temática, a averiguação das hipóteses inclui a observação histórica e a conversação com autores que se vinculam à discussão.

PERGUNTAS QUE SERÃO E NÃO SERÃO RESPONDIDAS POR ESSE TRABALHO

A pergunta central a ser respondida é: a agronomia precisa de uma filosofia da agronomia? Entre as perguntas secundárias, apenas ‘algumas’ esse trabalho dará conta de responder de forma inicial, são elas: Qual o percurso para se construir uma filosofia da agronomia? Quais linhas na filosofia da ciência ou tecnologia possuem maior poder explicativo para a agronomia?

No entanto, outras perguntas são necessárias de serem respondidas, mas essa pesquisa exploratória não contemplou e não ousou responder, pelo menos não de forma profunda, portanto, ficam para próximos estudos e publicações. As perguntas que não serão respondidas por esse trabalho introdutório são: A agronomia pode ser interpretada como ciência, ou tecnologia, ou tecnociência? A agronomia pode ser explicada pela filosofia historicista da ciência? Como a ciência ou tecnociência agrônômica se desenvolve na história? O debate realismo e anti-realismo é importante para a agronomia? Qual filosofia teria melhor poder explicativo sobre a agronomia: empirista lógica ou Karl Popper ou Thomas Kuhn ou Imre Lakatos ou Larry Laudan ou Paul Feyerabend ou Hugh Lacey ou Andrew Feenberg ou outra? Assim, o que segue será quase que o relato de uma saga em busca de respostas aos problemas postos, em uma proposta de pesquisa maior, no sentido de atingir os objetivos traçados, mas que no fim podem gerar mais perguntas do que respostas. Logo, a filosofia já começa a mostrar seu poder explicativo e sua validade nas reflexões que se revelam urgentes.

A PERGUNTA PRIMORDIAL!

Na sequência, será mostrado o caminho feito, a começar por responder a pergunta primeira: A agronomia precisa de uma filosofia da agronomia? A resposta é sim, por quê? Pode parecer óbvia a importância da agronomia, mas é importante evidenciar o óbvio. A agronomia é um campo vasto de pesquisa e prática tecnológica ativa e transformadora, que produz enorme quantidade de conhecimento e tem um grande potencial de impacto na sociedade, seja econômico, ambiental ou social.

Destacam-se os seguintes pontos no debate atual – onde a agronomia é central e a filosofia pode contribuir: a questão da fome – ligada à demanda mundial de alimentos, segurança e soberania alimentar; a necessária sustentabilidade ambiental conectada à conservação de recursos naturais renováveis, à preservação do meio ambiente e às mudanças climáticas; alguns pontos polêmicos ou controversos ou de necessária e urgente reflexão/ação – como são os agrotóxicos, transgênicos, RNAi (interferência na expressão gênica), CRISPR/Cas 9 (Repetições Palindrômicas Curtas Agrupadas e Regularmente Interespaçadas – edição gênica – Cas9 é uma proteína associada que age como "tesouras moleculares" – permite editar genes, adicionando, modificando ou desativando genes específicos em organismos vivos), a viabilidade de práticas convencionais de

agricultura/agronomia, a viabilidade de alternativas como a agroecologia (entendendo aqui como parte da agronomia, que o termo pode ser bem polissêmico); diversidade no rural – que inclui povos originários e conhecimentos tradicionais.

De forma simples e direta, responde-se que a agronomia é relevante, assim, merece atenção filosófica. No entanto, tem outro ponto: não há produção específica na literatura nacional e internacional, o que destaca a importância urgente de se fazer uma filosofia da agronomia, ou o que mesmo faz tal filosofia. Ademais, observa-se que há muita discussão sobre a parte ética e social das tecnologias advindas da agronomia, sobre agricultura e mesmo sobre agronomia como curso superior (foco em educação e formação de profissionais).

O QUE HÁ PARA UMA FILOSOFIA DA AGRONOMIA?

No sentido supramencionado, recorre-se a manuais nacionais, como o de Abboud (2013), com foco em uma introdução à agronomia, mas sem pormenores filosóficos, na busca de uma constituição dos estatutos epistemológicos da agronomia. Na literatura nacional existem alguns poucos artigos que, de forma parcial e atentos à agroecologia e sustentabilidade, se arriscam a traçar posições sobre a epistemologia e suas implicações, a exemplo dos trabalhos de Baiardi (2004a, 2004b, 2017), de Almeida (2000, 2005, 2006), Borsatto e Carmo (2012 e 2013), Gomes (2003) e Albrecht e Albrecht (2022).

Entretanto, há boas referências internacionais, mas focadas na agricultura, ou uma filosofia para a agricultura e agrotecnologias, como o trabalho de Thompson (2009), que faz uma bem feita filosofia da agricultura, com conexões com uma filosofia das tecnologias aplicada ao rural, mas não discute sobre formação, validade e tradições no tocante ao conhecimento atribuído às ciências agronômicas. Outro bom trabalho internacional (Thompson, 2018) vai um pouco mais além, mas não se constitui propriamente em um marco teórico para uma filosofia da agronomia. Em outras palavras, é necessário fazer uma filosofia da agronomia, não só porque a agronomia é importante, mas porque pouco existe construído nessa área do conhecimento filosófico, com destaque para a epistemologia. Há também trabalhos bem interessantes de Scott (2018) e Vajari et al. (2020), que trabalham focados em uma filosofia da tecnologia aplicada à produção de alimentos e ao desenvolvimento da agricultura, mas pouco fazem para uma epistemologia das ciências agronômicas.

ALGUMAS OUTRAS PERGUNTAS QUE VÊM NA SEQUÊNCIA E PRECISAM SER RESPONDIDAS!

Ao notar a falta de um estado da arte marcante ou substancial, vem outra necessidade, a de conceituar o que é agronomia, em termos epistemológicos, ou seja, começar do início! Primeiro por exclusão, chega-se que a agronomia não é agricultura, que a agronomia não é, aqui, um curso de graduação (os cursos são resultado de uma ciência estruturada e geram novos pesquisadores inclusive). A agronomia não é também, aqui, mera produtora de tecnologia, como são áreas dentro da agronomia, que podem ser reconhecidas como tal, a exemplo da fitotecnia – técnicas de plantas.

Por conseguinte, surge uma outra pressão, a de enquadrar a agronomia, ao responder: A agronomia ainda pode ser interpretada como ciência, ou tecnologia, ou tecnociência? E por mais decepcionante que seja, não há respostas na literatura, nem as mais simplórias, nos manuais e mesmo em artigos, sobre o que é agronomia mesmo, em termos filosóficos. Há artigos, como o de Baiardi (2004a, 2004b, 2017), que tratam a agronomia como ciência, ao aludir vislumbres de sua história e progresso. Isso posto, o autor (na literatura nacional) Amilcar Baiardi é o que mais se arrisca em traçar algo mais epistemológico, mas sua perspectiva é mais geral, ao focar em aspectos de origem e formação, mesclando ideias de origem de agricultura e agronomia.

Por consequência, na busca de respostas para entender se agronomia então poderia ser enquadrada primeiro como ciência ou outra “coisa”, pode ser necessário revisar textos básicos como o de Chalmers (1993), para descobrir o âmbito das ciências e da filosofia da ciência. Assim como perscrutar as áreas da filosofia da tecnologia e tecnociência, a exemplo de autores como Cupani (2017), em seu elementar livro de filosofia da tecnologia, ou ir a literatura mais específica, na filosofia da tecnologia, como Feenberg (2022), em seu construtivismo crítico para uma filosofia da tecnologia. Muito pode ser relacionado às questões ambientais, da discussão filosófica da agronomia, ao acessar estudos como o de Jonas (2006) e seu princípio da responsabilidade, para uma ética em uma civilização tecnológica, como especialmente válida e aplicável a parte da agronomia, ou aos seus frutos tecnológicos.

Nesse ínterim, aqui a agronomia será aceita como ciência, que produz tecnologia como consequência parcial, a partir da sua pesquisa, que pode ser enquadrada como ciência aplicada, e não necessariamente uma “tecnologia”, como em Cupani (2017). O que encontra respaldo em Kitcher (2001) – em especial no exemplo que ele dá da ovelha Dolly, no sentido de ciência aplicada, mas ainda não descarta (pelo menos não sem reflexão) a sombra de que a agronomia pode ser uma tecnociência. Logo, recorre-se a Bensaude-Vincent (2013), para se chegar à conclusão de que encarar a agronomia como uma tecnociência é uma possibilidade, mas não ela como um todo, talvez parte dela, a desenvolvida em consonância com os ditames de mercado, com atenção à manifestada no pós segunda guerra, a partir da década de 60, e que hoje é denominada (na sua manifestação tecnológica) de agricultura convencional, em contraponto com alternativas

como a agroecologia.

Ao considerar a agronomia como ciência, e ao tomar como base Kitcher (2001) e Hacking (2012), além de Popper (2013), há uma tentação de responder outra pergunta: O debate realismo e anti-realismo é importante para a agronomia? No entanto, esse ponto, desde os positivistas lógicos e o falsificacionismo popperiano, não tem tanta relevância para o viés demarcacionista, em especial após a “guinada historicista” marcada pelas obras de Kuhn e as críticas ao realismo feitas por Laudan (2011), no sentido de que o importante nas ciências agrônomicas é solucionar problemas, e não responder se é verdade, o que vincula a concepção de Laudan como uma interpretação possível para uma ciência aplicada como a agronomia. Ressalta-se que o apego desse trabalho não é adentrar à espinhosa e interminável discussão entre realistas e não-realistas, mas fornecer alguns *insights* para seguir no percurso investigativo que leve a construção de uma filosofia da agronomia, ao partir de horizontes epistemológicos.

QUAL LINHA NA FILOSOFIA DA CIÊNCIA TEM MAIOR PODER EXPLICATIVO PARA UMA EPISTEMOLOGIA DA AGRONOMIA?

Ao pensar na agronomia como ciência, procuram-se paralelos ao construir uma filosofia da agronomia com outras filosofias, como a filosofia da biologia, onde pode-se recorrer a autores como Abrantes (2011); mas logo se percebe que uma filosofia da agronomia estaria mais próxima de uma filosofia da medicina, ou de uma filosofia das ciências farmacêuticas, pelo seu caráter aplicado e interdisciplinar. Pois, ao cruzar a filosofia da ciência com a filosofia da linguagem, entende-se melhor que outra abordagem deveria ser norteadora, porque a filosofia da biologia acaba tocando muitos aspectos, como a discussão “do que é espécie?”, que não se observa extensão para a agronomia atual, mas que poderá ser trabalhada no futuro. A primeira tarefa é focar em como operam e como se desenvolveram as ciências agrônomicas na história, acreditando que esse seja o caminho epistemológico inicial. O que se distancia da perspectiva demarcacionista dos antigos positivistas lógicos e Popper, assim como não está atrelada a preocupações no entorno do debate sobre realismo, mas aproxima a discussão de Fleck (2010), Kuhn (2013), Feyerabend (2011) e Laudan (2011). O que provoca outras questões: A agronomia pode ser explicada pela filosofia historicista da ciência? Como a ciência agrônômica se desenvolve na história? Qual filosofia teria melhor poder explicativo sobre a agronomia: Thomas Kuhn ou Larry Laudan ou Paul Feyerabend ou Lacey ou outra?

Lacey (2022), que segue a tradição historicista, aqui pode ser uma opção, pois é o que mais debate, em língua portuguesa (apesar de ser americano, mas atuou e atua em parcerias com equipe da USP), alguns temas caros à agronomia; mas seu M-CV (modelo de ciência e valor) será

entendido aqui mais como uma proposta de construção de uma ciência engajada, agregada a valores de justiça social, sustentabilidade e democracia, do que dotada de poder explicativo, ao buscar o que é agronomia e seu desenvolvimento na história, sem adentrar no tema do realismo.

Por influência ainda de Baiardi (2004a e 2004b), há uma propensão de confusão entre uma visão cumulativa e linear de ciência, com a visão revolucionária em Kuhn. No entanto, com um olhar atento à história da agronomia, não tem como assumir que ela é linear e cumulativa, e sob influência de autores que discorrem sobre agroecologia, como Borsatto, Carmo (2012) e Gomes (2003), parece que a agronomia é explicada no modelo kuhniano de desenvolvimento da ciência por meio das revoluções na agricultura e o conflito entre os paradigmas – convencional e agroecológico.

Nesse escopo, um trabalho a propósito foi feito por Albrecht e Albrecht (2022), mas sem entrar em detalhes propriamente epistemológicos e, apesar das tendências kuhnianas, sem adotar por definitivo uma linha ou filosofia explicativa para a agronomia. No artigo de Albrecht e Albrecht (2022), os autores, em seu panorama, se apegam muito aos escritos de Baiardi (2004a, 2004b, 2017) e de Almeida (2000, 2005, 2006), além de aderirem, em certa medida, à visão paradigmática kuhniana, que em geral é utilizada por autores vinculados à agroecologia, como Borsatto e Carmo (2012 e 2013), e Gomes (2003). No entanto, a maior virtude do escrito está na, mesmo incipiente, vinculação com a história, ao recorrer, entre outros autores, a Mazoyer e Roudart (2010), no que tange às relações entre história da agricultura e agronomia.

As visões de Fleck e Kuhn reconhecem a importância da história, do social e do antropológico na ciência, enquanto os escritos de Feyerabend orientam uma possível abordagem mais crítica e relativista da agronomia. Por fim, esse trabalho aponta que os autores mais próximos de uma explicação razoável para a agronomia seriam Kuhn e Laudan, com pontos favoráveis para Laudan, em especial ao compreender historicamente que os paradigmas na agronomia estão mais próximos de tradições. Essas tradições na agronomia correm no tempo em paralelo, tem possibilidade de comensurabilidade, e de fusão, inclusive na geração de novas tradições, e forçam uma à outra a reticulação laudanianiana, dentro de um contexto de racionalidade para o progresso gradual na solução eficaz de problemas, se opondo ao possível relativismo kuhniano, na sua incomensurabilidade de paradigmas e desenvolvimento revolucionário por rupturas. Porém, esse trabalho não tem a finalidade de fechar o assunto com algum autor, mas apenas prover alguns horizontes filosóficos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo não teve a finalidade de esgotar o assunto, mas apenas fornecer alguns *insights*

iniciais sobre a necessidade de se fazer uma filosofia da agronomia e como fazê-la. A partir de discernimentos que devem ser melhor discutidos em obras futuras, propõe-se que a agronomia é uma ciência moderna, de ampla abordagem e relevância atual, que parece estar vinculada mais à abordagem historicista, a exemplo de autores como Larry Laudan. Apesar do forte viés tecnológico, a agronomia não precisa ser taxada como uma tecnociência no contexto maior de suas tradições de pesquisa. Entende-se que dentre os desafios prevalentes das ciências agrônômicas, os ligados à fome, à sustentabilidade, às polêmicas e às diversidades que envolvem o meio rural compõem cenários provocativos e instigantes, por si, para o surgimento de uma filosofia da agronomia, cuja necessidade esse trabalho se prontificou a defender, e fornecer alguns indicativos de estudo.

REFERÊNCIAS

- ABBOUD, A. C. S. (Org.). *Introdução à agronomia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
- ABRANTES, P. C. C. Introdução: o que é filosofia da biologia? In: ABRANTES, P. C. C. (Org.). *Filosofia da biologia*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- ALBRECHT, L. P.; ALBRECHT, A. J. P. Filosofia da agronomia: uma proposta de análise epistemológica. *Revista de Ciências Agrárias*, Portugal, v. 45, n. 1-2, p. 3-13, 2022.
- ALMEIDA, J. A agronomia entre a teoria e a ação. *Educação Agrícola Superior*, v. 18, n. 2, p. 7-13, 2000.
- ALMEIDA, J. Sustentabilidade, ética e cidadania: novos desafios da agricultura. *Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável*, v. 1, n. 4, p. 15-20, 2005.
- ALMEIDA, J. Desafios para a construção da sustentabilidade. *Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito*, vol. 4, p. 131-138, 2006.
- BAIARDI, A. O. apoio à pesquisa: uma visão histórica e as especificidades das ciências agrárias. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; SENDIN, P. V.; CARGANO, D. F. C. (Org.). *Ciência, tecnologia e sociedade: desafios da interação*. p. 155-196. Londrina: IAPAR, 2004a.
- BAIARDI, A. A evolução das ciências agrárias nos momentos epistemológicos da civilização ocidental. In: FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO CONE SUL, 3., 2004, Águas de Lindóia. *Anais [...]*. Campinas: UNICAMP, v. único. p. 23-28, 2004b.
- BAIARDI, A. Agronomia: vicissitudes de ser ciência. *Ciência e cultura*, São Paulo, v. 69, n. 4, p. 29-33, 2017.
- BENSAUDE-VINCENT, B. *As vertigens da tecnociência: moldar o mundo átomo por átomo*. Tradução de José Luiz Cazarotto. São Paulo: Ideias e Letras, 2013.
- BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. Agroecologia e sua epistemologia. *Interciência*, Caracas, v. 37, n. 9, p. 711-716, 2012.
- CHALMERS, A. F. *O que é ciência afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993.
- CUPANI, A. *Filosofia da tecnologia: um convite*. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2017.
- FEENBERG, A. *Construtivismo crítico: uma filosofia da tecnologia*. Tradução: Cristiano Cordeiro Cruz e Luiz Henrique de Lacerda Abrahão. São Paulo: Scientiae Studia, 2022.

- FEYERABEND, P. K. *Contra o método*. Tradução: Cezar Augusto Mortari. São Paulo: Ed. da Unesp, 2011.
- FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Tradução: George Otte e Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- GOMES, J. C. C. Pluralismo epistemológico e metodológico como base para o paradigma ecológico. *Ciência & Ambiente*, v. 27, n. 1, p. 121-132, 2003.
- HACKING, I. *Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural*. Tradução: Pedro Rocha de Oliveira. Rio de Janeiro: Ed. da UERJ, 2012.
- JONAS, H. *O princípio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Tradução: Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. da PUC-Rio, 2006.
- KITCHER, P. *Science, truth, and democracy*. New York: Oxford University, 2001.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- LACEY, H. *Valores e atividade científica 3*. São Paulo: Scientiae Studia, 2022.
- LAUDAN, L. *O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do crescimento científico*. Tradução: Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Ed. da Unesp, 2011.
- MAZOYER, M.; ROUDART, L. *Histórias das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. São Paulo: UNESP, 2010.
- POPPER, K. R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. Tradução: Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 2013.
- SCOTT, D. N. *Food, genetic engineering and philosophy of technology: magic bullets, technological fixes and responsibility to the future*. Montana: Springer: The University of Montana, 2018.
- THOMPSON, P. Philosophy of agricultural technology. In: MEIJERS, A. *Philosophy of technology and engineering sciences*. Amsterdam: Elsevier, 2009. Chapter 28, p. 1257–1273.
- THOMPSON, P. B. *Farming, the Virtues, and Agrarian Philosophy*. Lund University Libraries: Oxford Handbooks, 2018.
- VAJARI, M. M.; HOSSEINI, S. J. F.; MIRDAMADI, S. M.; *Philosophy of technology: a gateway to agricultural development*. Lambert: LAP USA, 2020.