



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

SISTEMA
ELETRÔNICO
DE REVISTAS
SER | UFPR

www.ser.ufpr.br

Ciência, valores, conhecimento tradicional/ indígena e diálogo de saberes

Science, values, traditional/indigenous knowledge and dialogue of saberes

Hugh LACEY^{1,2*}

¹ Swarthmore College, Swarthmore, EUA

² Instituto de Estudos Avançados (IEA), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

* E-mail de contato: hlacey1@swarthmore.edu

RESUMO: Este artigo discute a possibilidade de um diálogo construtivo entre ciência moderna e *saberes* tradicionais/indígenas, inclusive os *saberes* dos Povos Tradicionais na América Latina. O argumento desenvolvido nele depende de interpretar a ciência em termos da pesquisa multiestratégica [P-MS]: utiliza a distinção entre estratégias descontextualizadoras (SDs) e estratégias sensíveis ao contexto (SCs) e as teses: as estratégias metodológicas adotadas para projetos de pesquisa podem variar com as características dos objetos da pesquisa; há relações de reforço mútuo entre a adoção duma estratégia e a aderência a valores éticos e sociais particulares; há limites nos tipos dos objetos que podem ser investigados sob uma estratégia; e as várias estratégias desempenham papéis complementares. A tese principal do artigo é que o diálogo construtivo entre a P-MS e os *saberes* tradicionais é possível na condição de que (a) o conhecimento obtido nos *saberes* tradicionais pode ser interpretado como tendo sido gerado sob variedades das SCs, cuja adoção tem relações de reforço mútuo com a aderência aos valores incorporados nos modos de vida e práticas dos grupos que fomentam os *saberes*; e/ou (b) a P-MS pode ser interpretada como consistindo num conjunto de *saberes* – cada um identificado por uma estratégia – que pertence a um conjunto maior dos *saberes* (cada um social, cultural e historicamente situado) que também contém os tradicionais, do qual todos os membros geram conhecimento com credenciais epistêmicas potencialmente comparáveis àqueles de investigações científicas conduzidas sob as SDs.

Palavras-chave: ciência moderna; valores; *saberes* tradicionais; diálogo de *saberes*; estratégias metodológicas; pesquisa multiestratégica; tecnociência comercialmente orientada; agroecologia.

ABSTRACT: This article discusses the possibility of a constructive dialogue between modern science and traditional/indigenous *saberes*, including the *saberes* of the Traditional peoples of Latin America. The argument developed here depends on interpreting science in terms of multi-strategic research [P-MS]: it makes use of the distinction between decontextualizing strategies (SDs) and contest-sensitive strategies (SCs) and the theses: the methodological strategies adopted in research projects can vary with the characteristics of the objects being investigated; there are relations of mutual reinforcement between the adoption of a strategy and adherence to particular ethical and social values; there are limits on the types of objects that can be investigated under a particular strategy; the various strategies play complementary roles. The principal thesis of this paper is that constructive dialogue between P-MS and traditional/indigenous *saberes* is possible provided that (a) the knowledge obtained in traditional *saberes* can be interpreted as having been generated under varieties of SCs, whose adoption has relations of mutual reinforcement with adherence to the values embodied in the ways of life and practices of the groups who promote the *saberes*; and/or (b) P-MS can be interpreted as consisting of a set of *saberes* – each one identified by a strategy – that belongs to a more encompassing set of *saberes* (each one socially, culturally and historically situated) which also contains the traditional ones, where all members of the set generate knowledge with epistemic credentials potentially comparable to those of scientific investigations conducted under SDs.

Keywords: modern science; traditional *saberes*; dialogue of *saberes*; methodological strategies; multi-strategic research; commercially-oriented technoscience; agroecology.

1. Introdução

Neste artigo explorarei as possibilidades para diálogo construtivo entre ciência moderna e saberes tradicionais e indígenas; i.e., diálogo entre participantes das atividades da ciência moderna e agentes cujas práticas e instituições sejam informadas profundamente pelo conhecimento científico, e aqueles(as) que desenvolvem e transmitem os *saberes* tradicionais e indígenas (inclusive dos *saberes* dos Povos Tradicionais na América Latina) e cujos modos da vida os fomentam.

Saberes

Um saber refere-se a uma forma de conhecimento, a um corpo estabelecido de conhecimento dessa forma e aos procedimentos e às abordagens metodológicas utilizados para a obtenção, avaliação e transmissão do conhecimento; e é fomentado pelo modo de vida de um grupo social ou cultural cujas práticas sejam informadas por itens do corpo do conhecimento e seja transmitido (e desenvolvido) de geração a geração.¹ O conhecimento tem a ver com os objetos² do *mundo da vida*: com suas pro-

¹ Cf. " ... entendemos por saber formas de pensar, investigar, inovar, tanto quanto conhecimentos e práticas estabelecidos" (Cunha & Almeida, 2002, p. 15). Minha formulação de "saber" é provisional. Representa uma tentativa de sintetizar elementos presentes em várias formulações na literatura dos antropólogos e dos movimentos populares.

² Seguirei a convenção, comum da filosofia analítica, de usar o termo "objetos" para abranger "objetos naturais (incluindo os seres humanos), fenômenos, eventos e estados de coisas." Também, uso o termo "tradicional" para abreviar "tradicional e indígena."

priedades, seus constituintes, suas relações entre si, suas causas e origens e as possibilidades das suas interações. O "mundo da vida" refere-se à totalidade dos objetos encontrados, sentidos, interagidos com, descritos em linguagem, representados e transformados na arte, comunicados e avaliados no curso da vida diária (Lacey, 2009) – uma totalidade que está constantemente mudando, incorporando novos objetos e perdendo outros, em muitos casos por consequência das ações dos seres humanos, de maneiras que refletem os seus valores e *saberes*. As categorias utilizadas para articular o conhecimento podem recorrer às cosmovisões, aos pontos de vista metafísicos ou aos pressupostos das perspectivas de valores incorporados nas vidas e práticas do grupo e, isto é, às concepções da natureza (e dos seus constituintes e agentes causais), da natureza humana e do florescimento humano e das relações entre seres humanos e a natureza (e, talvez, as outras dimensões da existência). Portanto, um *saber* é situado social, cultural e historicamente. Fomenta-se numa situação específica, e o conhecimento obtido é especialmente sintonizado para informar as atividades exemplares nessa situação e para tratar dos problemas que emergem nela. Nenhum saber sozinho pode servir para compreender todos os objetos do mundo da vida e para informar todas as práticas em todas as situações.

Ciência moderna

Ao longo da tradição da ciência moderna foi comum aceitar propostas, tais como as seguintes:

(i) O conhecimento, estabelecido com as abordagens metodológicas da ciência moderna, tem credenciais epistêmicas exemplares.

(ii) A ciência moderna dá origem ao conhecimento com significado e aplicabilidade universal e é a única fonte de conhecimento confiável dos objetos do mundo.

(iii) Outras reivindicações (p. ex., aquelas dos *saberes* tradicionais) não têm credenciais epistêmicas sólidas, ao menos se forem certificadas à luz dos padrões da avaliação da ciência moderna.

(iv) Para serem racionais, a ação e as práticas humanas precisam ser informadas pelo conhecimento científico estabelecido (e não informadas por reivindicações que contradizem o conhecimento científico estabelecido).

Enquanto a ciência for entendida dessa maneira, nenhum diálogo entre ela e os *saberes* tradicionais é possível. É uma prescrição para a submissão dos *saberes* à ciência, não para um diálogo. Uma condição mínima para o diálogo é que os participantes poderiam expressar as posições dos outros no diálogo de maneira que os outros reconheçam como são as suas próprias posições, e não caricaturas delas. O diálogo, em questão aqui, depende do reconhecimento das credenciais epistêmicas confiáveis dos *saberes*, da importância do seu desenvolvimento e (em que foram perdidos ou enfraquecidos) da sua recuperação para o empoderamento dos povos e das culturas marginalizados. A ciência é usualmente entendida, nas organizações e instituições científicas atualmente predominantes, de maneira que não permite esse diálogo. As interpretações da ciência,

usualmente mantidas nas organizações e instituições científicas predominantes – especialmente a interpretação da ciência como efetivamente idêntica à *tecnociência comercialmente orientada* (TC) (Lacey, 2012; 2014) – refletem e reforçam a aceitação dos itens (i)–(iv). Porém, há uma interpretação rival não comprometida neles: a ciência como *pesquisa multiestratégica* (P-MS) (Lacey, 2014; Lacey & Mariconda, 2014). Na primeira parte do artigo, sumariarei os aspectos centrais da P-MS e contrasto a P-MS e a TC. Então, na segunda parte, argumentarei que apenas se a ciência for interpretada em termos da P-MS, haverá as condições para diálogo entre ciência e *saberes* tradicionais.

2. A ciência como pesquisa multiestratégica (P-MS)

2.1. Estratégias metodológicas³

O objetivo principal da investigação científica é obter conhecimento e explicações dos objetos investigados e antecipar as possibilidades que poderiam ser ocasionadas pelas suas interações entre si e com seres humanos. A investigação científica é sistemática e empírica; e o conhecimento científico bem confirmado é testado e estabelecido nos termos do seu acordo com os dados empíricos relevantes. Qualquer abordagem metodológica utilizada num projeto de pesquisa caracteriza-se pela adoção de uma *estratégia*. Uma estratégia restringe as categorias que podem ser empregadas nas teorias (hipóteses, reivindicações) utilizadas e avaliadas num projeto, os tipos dos objetos e das possibilidades que podem ser

investigadas nele e seleciona os tipos de dados empíricos relevantes para testar as teorias e reivindicações.

Há vários tipos de estratégias. Qual será a estratégia apropriada para adotar num projeto de pesquisa depende das características dos objetos da pesquisa; e a investigação de tipos diferentes dos objetos pode exigir a adoção de tipos diferentes de estratégias. P. ex., as estratégias da biologia molecular e da biotecnologia, adotadas para investigar as estruturas dos genomas das plantas e as possibilidades de modificá-los (para produzir os transgênicos), não servem para investigar todos os efeitos dos usos dos transgênicos sobre as dimensões humanas, sociais e ecológicas dos objetos do mundo da vida; a investigação de alguns desses efeitos precisa usar estratégias que permitem o uso de categorias sociais e ecológicas que não têm nenhum lugar nas teorias desenvolvidas na biologia molecular e biotecnologia (Lacey, 2006a; 2010; 2017). Também, essas estratégias não servem na agroecologia para identificar e investigar as possibilidades das sementes e as plantas enquanto componentes de sistemas ecológicos sustentáveis e enquanto objetos socioculturais que poderiam ter um papel nas práticas apoiadas pelos movimentos sociais, p. ex., o movimento para a "soberania alimentar" (Lacey, 2015b; 2015d; 2016a; Nodari & Guerra, 2015).

Além disso, todos os objetos do mundo da vida têm muitas dimensões; e geralmente cada objeto é de vários tipos. Um objeto pode ser físico, químico ou biológico, mas também pode ser um objeto ecológico, social, histórico, cultural e/ou econômico. P. ex., os transgênicos, em uso no mundo da vida, são simultaneamente objetos tecnocientíficos (objetos biológicos, cujos genomas foram modificados por

³ Nesta seção sumário, sem elaboração, propostas defendidas em Lacey (2008a; 2010) e Lacey & Mariconda (2014).

meio das técnicas da engenharia genética); objetos que são componentes de agroecossistemas que incluem vários agrotóxicos e fertilizantes artificiais; e objetos comerciais, a propriedade das corporações do agronegócio (Lacey, 2014; 2017). Portanto, uma variedade de projetos de pesquisa precisa ser conduzida para tentar entender compreensivamente não só os muitos tipos de objetos, mas também cada objeto do mundo da vida em todas as suas dimensões e tomando em consideração todos os efeitos possíveis das suas interações com outros objetos – em que cada projeto de pesquisa adota a estratégia exigida para tratar as dimensões especificadas dos objetos escolhidos para investigação, de tal forma que as mesmas estratégias não sejam adotadas em todos esses projetos de pesquisa. A tentativa de obter tal entendimento compreensivo dos objetos do mundo da vida requer o engajamento – pela comunidade de investigadores(as) em seu todo – na **pesquisa multiestratégica** (P-MS) (Lacey, 2014). Os objetos e as dimensões escolhidos para a investigação num projeto particular e, portanto, as estratégias adotadas nele, frequentemente derivam de interesses que refletem a aderência a específicos valores éticos e sociais. Mais geralmente, de acordo com a P-MS, há relações de reforço mútuo entre a adoção de uma estratégia e a aderência a uma perspectiva de valores éticos e sociais (Lacey & Mariconda, 2014).

Estratégias descontextualizadoras (SDs) e estratégias sensíveis ao contexto (SCs)

Pouca atenção tem sido prestada à P-MS. Na pesquisa da ciência moderna, a prioridade, até o ponto da exclusividade, tem sido dada à adoção de *estratégias descontextualizadoras* (SDs).⁴ As SDs servem para a investigação dos objetos (e das suas possibilidades) na medida em que eles podem ser entendidos em termos das suas relações à sua *ordem subjacente* – i.e., às suas estruturas subjacentes (moleculares), aos processos e interações deles e aos seus componentes e/ou às leis que os governam – *considerada em dissociação dos seus contextos humanos, sociais e ecológicos* e das possibilidades (e dos efeitos da realização delas) que eles ganham em virtude do seu lugar em tais contextos.

As estratégias adotadas nas pesquisas da biologia molecular e da biotecnologia que dão origem aos transgênicos são exemplos das SDs. Em contraste, sob as estratégias adotadas na pesquisa agroecológica, as sementes e as plantas são tratadas como objetos que não podem ser dissociados dos seus contextos; sob elas, é possível obter conhecimento desses objetos não só em relação às suas estruturas moleculares subjacentes, mas também em termos das suas relações com os agroecossistemas (e sistemas naturais e sociais) nos quais as sementes estão plantadas e as safras colhidas (Lacey, 2006a; 2016a). As estratégias da agroecologia são bons exemplos das *estratégias sensíveis ao contexto* (SCs), estratégias que possibilitam a investigação dos objetos na medida em que eles são inseparáveis dos seus contextos.⁵ A pesquisa conduzida sob elas (ver Lacey, 2015a;

⁴ Para detalhes e exemplos das SDs, ver Lacey (2008a; 2008b; 2010; 2016b). Em Lacey (2008a; 2010) usei o termo "estratégia materialista" em vez de "estratégia descontextualizada."

⁵ Para detalhes sobre as SCs e referências a exemplos, ver Lacey (2014); Lacey & Mariconda (2014). Além da agroecologia, uma variedade das SCs é adotada em pesquisas sobre a sustentabilidade das florestas (Reis da Silva, 2015) e a tecnologia social (Dagnino, 2010) e em várias outras áreas (inclusive em algumas pesquisas acerca das causas e respostas às mudanças climáticas).

cf. Floriano & Floriano, 2010): (a) trata o físico/químico/biológico como interligado com o humano/social/cultural/histórico; (b) integra o conhecimento, obtido das pesquisas numa multiplicidade de disciplinas científicas modernas, com aquele obtido pelos métodos dos agricultores contemporâneos e utilizado nas suas atividades, inclusive o conhecimento desenvolvido por agricultores tradicionais e indígenas e divulgado em comunicações dos movimentos que endossam a agroecologia; (c) requer o uso das categorias necessárias para entender a ação humana e para descrever os efeitos dos acontecimentos nos agroecossistemas sobre a vida humana e para antecipar as possibilidades para enriquecê-la (ou diminuí-la); e (d) admite um papel essencial para a participação de agricultores(as) na pesquisa. Além disso, (e) há relações de reforço mútuo entre a adoção das estratégias da agroecologia e a aderência aos valores da justiça social, sustentabilidade ambiental e participação democrática, {VJS/SA/PD} (ver seção 1.3). Sob essas estratégias, pode-se investigar muitos objetos que não podem ser separados dos seus contextos, p. ex., a balança realizada num agroecossistema que leva em consideração dimensões como produtividade, sustentabilidade, manutenção da biodiversidade, saúde social e o fortalecimento da agência, dos valores e das culturas de todos os membros da comunidade vinculada ao agroecossistema (Lacey, 2015a; 2016a).

A P-MS admite papéis para ambos as SDs e as SCs. Para obter entendimento compreensivo dos objetos que são inseparáveis dos seus contextos, as SCs apropriadas precisam ser adotadas. Porém, precisa-se adotar as SDs para a investigação da ordem subjacente a eles e, assim, para obter entendimento compreensivo dos seus poderes causais; mas as

SDs não bastam para a investigação de todas as dimensões desses objetos e todos os efeitos das suas interações com outros objetos do mundo da vida.

2.2. *Tecnociência comercialmente orientada (TC)*

Entretanto, em toda a tradição da ciência moderna foram afirmadas amplamente as ideias de que a adoção das SDs é o que caracteriza a investigação "científica" e que as SDs bastam para a investigação de todos os objetos. As fontes das ideias já foram evidenciadas no começo da tradição: a combinação do compromisso à metafísica materialista (vinculado à análise de Descartes sobre a natureza dos objetos materiais) e o endossamento do objetivo (de Bacon) para aumentar as capacidades humanas para controlar ("dominar") a natureza. A metafísica materialista gerou apoio para as ideias de que a natureza não tem valor em si, mas apenas ganha valor à luz dos interesses humanos; e que os objetos naturais ganham valor – dentro dos projetos tecnológicos nos quais eles tornam-se controlados ("dominados") para servir aos fins humanos – como recursos para a exploração humana, para a mercantilização e, sendo tornados propriedade, para recursos que servem como instrumentos para aumentar os lucros e a riqueza. Juntas, as fontes cartesianas e baconianas conduziram à primazia do objetivo para fortalecer a incorporação dos valores do progresso tecnológico, {VPT}, no mundo da vida. Há relações de reforço mútuo entre a adoção das SDs e a aderência aos {VPT}, e hoje em dia essas relações desempenham um papel central dentro das razões para apoiar o uso quase exclusivo das SDs na pesquisa científica (Lacey, 2008a; 2010).

A aderência aos {VPT} acarreta que o *exercício do controle* sobre os objetos naturais torna-se por *si mesmo* um valor social, não subordinado de forma sistemática e geral a outros valores sociais; e que um alto valor ético é atribuído às inovações que aumentam as capacidades humanas para exercer controle sobre os objetos naturais, à penetração cada vez maior das tecnologias (informadas por conhecimento-SD)⁶ em sempre mais domínios da vida cotidiana, experiência humana e instituições sociais, e à definição de problemas em termos que permitam soluções tecnocientíficas (Lacey, 2008b; 2010; 2016b).

Os {VPT} têm sido interpretados, especialmente nas décadas recentes, à luz dos valores do capital e do mercado, {VC&M}, que atribuem um alto valor ético ao crescimento econômico, ao lucro, à propriedade privada, etc. Os interesses que incorporam os {VC&M} – eles mesmos geralmente interpretados nos termos dos programas, práticas e concepções do neoliberalismo – tornaram-se, em nossos tempos, os portadores principais dos {VPT}.

Nesse contexto, não é surpreendente que atualmente é comum dentro das instituições científicas identificar a ciência efetivamente com a *tecnociência comercialmente orientada* [TC], i.e., investigação-SD que visa gerar inovações tecnocientíficas que possam contribuir ao crescimento econômico e ao fortalecimento da incorporação dos {VC&M} no mundo da vida (Lacey, 2012; 2014). Essa identificação obtém destaque porque, nessas instituições,

os pressupostos seguintes (com origens cartesianas e baconianas) estão amplamente aceitos:

(1) O controle é a postura distintivamente humana para com a natureza.

(2) É a partir do exercício do controle sobre os objetos naturais, e a incorporação mais profunda dos {VPT} (e dos {VC&M}) no mundo da vida, que a qualidade das vidas humanas poderia ser melhorada.

(3) O conhecimento-SD é o único tipo de conhecimento confiável.

Na TC, as propostas (i)–(iv) (ver Introdução) são interpretadas concretamente à luz desses pressupostos.

TC e os saberes tradicionais

A ciência, interpretada como efetivamente idêntica à TC, é profundamente diferente de (e incompatível com) os *saberes* tradicionais. Esses últimos mantêm, contrário a (1) (e em oposição à ideia de que os seres humanos são a única fonte do valor), que existem posturas humanas para com a natureza, celebradas dentro de certos grupos e culturas (e talvez presentes até certo grau nas vidas do mundo todo), que não sejam redutíveis ao controle: posturas, tais como respeito, amor, admiração, convivência, sintonização, cultivo, apreciação, manutenção, preservação, conservação, restauração, sustentação,

⁶"Conhecimento-SD" abrevia "conhecimento científico que pode ser estabelecido sob as SDs." Do mesmo modo, "pesquisa-SD [-SC]" abrevia "pesquisa conduzida sob as SDs [SCs]"; "teoria-SD [-SC]" abrevia "teoria desenvolvida e avaliável na pesquisa conduzida sob as SDs [SCs]"; "saber-SD [-SC]" abrevia "saber identificada pelas SDs [SCs];" etc.

⁷Há disputa hoje acerca de quer os {VC&M} devem ser interpretados nos termos das concepções neoliberais, quer em termos que tentam equilibrar os interesses neoliberais com esforços para combater as mudanças climáticas e o solapamento da sustentabilidade ambiental.

e adaptação; contrário a (2), que o bem estar humano depende da cultivação dessas posturas; e, contrário a (3), podem ser incluídos na base de evidência confiável resultados que satisfazem o "teste de tempo," derivados das experiências e práticas do mundo da vida cotidiana em vez dos experimentos no laboratório e as previsões quantitativamente precisas.

Ao menos que (1)–(3) e (i)–(iv) estejam abertos para o questionamento, não poderá haver diálogo entre a ciência moderna e os *saberes* tradicionais. Tal diálogo dependeria de respeito entre todos os participantes, enquanto agentes inteligentes com os seus próprios valores e a capacidade para avaliar o conhecimento proposto para informar as suas atividades. Assim, requerer-se-ia consideração crítica e investigações conduzidas (entre outras coisas) pertinentes às duas questões seguintes e acesso aos resultados das investigações pertinentes delas: Poderiam ser melhoradas, e, talvez, transformadas numa nova síntese, algumas das práticas que fomentam os *saberes* tradicionais, se elas se tornassem informadas pelo conhecimento científico; e, se assim for, por quais itens (e tipos de itens) do conhecimento científico? Os resultados dessas investigações apontam para a confirmação ou a refutação dos pressupostos (1)–(3)?

Contudo, os pressupostos (1)–(3) geralmente são acompanhados pelas reivindicações complementares – derivadas das propostas (iii) e (iv) – que o aumento do estoque do conhecimento-SD tem valor universal, e que esforços devem ser feitos (em nome da racionalidade) para transformar o

mundo da vida de tal maneira que sempre mais práticas tornem-se informadas pelo conhecimento-SD e capazes de utilizar as descobertas geradas a partir da pesquisa-SD. Nessa situação, as duas questões carecem de interesse e, em vez delas, levantam-se questões sobre como utilizar as descobertas no mundo da vida – p. ex., no caso dos transgênicos: Como se pode usar os transgênicos para melhorar a produtividade e eficiência das práticas agrícolas, e como se pode implementar essas práticas mais amplamente no mundo da vida? Para a TC, a única relevância possível reconhecida dos *saberes* tradicionais pareceria ser como uma fonte de hipóteses (p. ex., sobre as propriedades medicinais das plantas florestais) que poderiam ser investigadas na pesquisa-SD. Isso porque, para ela (cf. item (iii)), nenhuma reivindicação estabelecida nos *saberes* conta como conhecimento sem confirmação obtida a partir da pesquisa-SD.⁸ A TC rejeita as maneiras de obter e testar o conhecimento dos *saberes* e desvaloriza os modos de vida e as práticas que os fomentam; exige a submissão, não ao tribunal dos dados empíricos relevantes, mas a um critério – confirmação a partir da pesquisa-SD – que geralmente não tem nenhuma raiz nos *saberes*. Assim, o compromisso com (1)–(3) exclui a possibilidade do diálogo entre a ciência e os *saberes* tradicionais. Entretanto, apesar da sua aceitação difundida, acontece que esses três pressupostos não podem aguentar escrutínio crítico.

Os limites e a situação sócio-histórica da TC

⁸ Proponentes da TC tendem de esquecer que plantas transgênicas forem geradas por meio da modificação dos genomas de descendentes de plantas produzidas por meio das práticas para a seleção das sementes, informadas por saberes tradicionais, desenvolvidas por camponeses tradicionais e povos indígenas (Lacey, 2010, cap. 6).

É verdade que um grande estoque de conhecimento foi estabelecido na TC, que informava significativamente as práticas tecnológicas que contribuíam para transformar o mundo da vida. A transformação conduzia à mais ampla e profunda incorporação dos {VPT} e dos {VC&M} nas instituições poderosas em todo o mundo, e à diminuição do espaço em que as práticas e os modos de vida que fomentam os *saberes* tradicionais poderiam florescer. Porém, os tipos dos objetos que podem ser investigados na TC (e, mais geralmente, na pesquisa-SD) são limitados pelas restrições das SDs; o alcance da investigação científica é estreitado nela e certamente não promete incluir conhecimento compreensivo dos objetos no mundo da vida. É irônico que as próprias propostas, (1)–(3), não podem ser verificadas em pesquisas-SD, e que elas poderiam ser investigadas empiricamente apenas no contexto fornecido pela P-MS; e, assim, que a aceitação delas pelos proponentes da TC não tem base empírica nas suas próprias pesquisas. Parece que, carecendo de uma base empírica, elas são aceitas em muitas instituições científicas – contra a concepção da racionalidade mantida nos itens (iii) e (iv) – com base no fato de que, sem a sua aceitação, não se pode justificar a aderência aos {VPT} (e aos {VC&M}) e às suas associadas concepções da natureza e natureza humana (Lacey, 2008a; 2010). Apesar desse conflito aparente com a sua concepção da racionalidade, os três pressupostos parecem óbvios e incontestáveis para os proponentes da TC, à luz dos fatos de que eles aderem pessoalmente aos {VPT} e aos {VC&M} e que esses valores são

profundamente incorporados nas práticas e modos de vida (hoje hegemônicas) que são informadas significativamente pelo conhecimento-SD. A TC é situada social e historicamente dentro da trajetória do progresso tecnológico que é moldada por interesses que incorporam os {VPT} e os {VC&M}. O conhecimento obtido nela serve a esses interesses bem, frequentemente a prejuízo dos interesses que incorporam valores rivais. É conhecimento dos objetos *na medida em que podem ser entendidos como sendo gerados da sua ordem subjacente*, e alguns deles *enquanto objetos do controle tecnológico*.

Porém, como indicado acima, qualquer objeto do mundo da vida pode ser de vários tipos, e ter impacto causal, nas suas interações com outros objetos, em virtude de todos os tipos de objetos que ele é. Portanto, para entendê-lo compreensivamente, *enquanto objeto do mundo da vida*, é necessário investigá-lo sob uma variedade de estratégias. Nessa variedade, inclui-se as SD, mas as SD não bastam para obter entendimento de muitas dimensões dos objetos do mundo da vida e do alcance dos seus efeitos e as suas possibilidades, incluindo as transformações geradas no mundo da vida por causa da implementação e uso das inovações tecnocientíficas. Isso porque, as SDs carecem das metodologias e categorias necessárias, *em primeiro lugar*, para a investigação dos efeitos (e riscos) sociais e ambientais do uso de objetos tecnocientíficos e das condições (inclusive sociais) necessárias para a sua implementação bem sucedida;⁹ *em segundo lugar*, para antecipar fenômenos – tais como poluição, aquecimento

⁹ P. ex., os usos dos transgênicos têm efeitos, em virtude do fato de que os transgênicos são componentes das agroecossistemas que incluem agrotóxicos e fertilizantes artificiais, assim como propriedade das corporações do agronegócio, e não só objetos tecnocientíficos (objetos biológicos cujos genomas foram modificados por meio das técnicas da engenharia genética) (Lacey, 2017).

global, destruição de ecossistemas e arranjos sociais, exploração injusta da vida de muitos grupos de pessoas – que sejam consequências colaterais do progresso tecnológico, e para identificar as práticas que seriam necessárias para contê-las; e, *em terceiro lugar*, para identificar e antecipar as possibilidades que podem ser realizadas nas práticas – p. ex., as indígenas e agroecológicas – que não são fundamentalmente baseadas no emprego de inovações tecnocientíficas, mas nas relações com a natureza que não se reduzem ao controle (p. ex., respeito, dependência mútua, etc.).

2.3. *A ciência como parte do patrimônio compartilhado da humanidade*

Nem todas as possibilidades do mundo da vida podem ser realizadas nos mesmos espaços sociais e agroecossistemas ao mesmo tempo (ou mesmo, em grau significativo, na situação atual do mundo da vida). P. ex., as possibilidades dos usos dos transgênicos e da agroecologia não podem ser (Lacey, 2006a; 2015d; 2016a). Esses dois tipos de possibilidades moldam o mundo da vida de maneiras fundamentalmente diferentes em serviço a interesses que incorporam valores incompatíveis. As possibilidades atualmente realizadas, e as estratégias atualmente adotadas nos projetos de pesquisa conduzidos nas instituições científicas, refletem em grande medida os valores éticos e sociais que são incorporados profundamente nas instituições econômicas e políticas hegemônicas e sustentados amplamente na sociedade (Lacey, 2008a). Desde que os interesses hegemônicos incorporam {VPT} e {VC&M}, eles não admitem muito espaço para conduzir a pesquisa-SC permitida pela P-MS e para realizar as possibilidades dos interesses que

incorporam os valores associados à adoção das SCs. Nesses valores, incluem-se algumas das culturas tradicionais, que são incorporados em formas de vida radicalmente diferentes das formas fortalecidas dentro da economia hegemônica, p. ex., os valores do "bem viver" (Acosta, 2016), e, mais geralmente, *valores da justiça social, sustentabilidade ambiental e participação democrática*, {VJS/SA/PD}, valores não subordinados pelos seus aderentes aos {VC&M}.

Os {VJS/SA/PD} incluem solidariedade em equilíbrio com autonomia individual; bens sociais (p. ex., segurança alimentar) não subordinados à propriedade privada e aos lucros; respeito para com as diferenças culturais e fortalecimento duma pluralidade de valores; emancipação humana em equilíbrio com liberdade individual e eficiência econômica; os direitos dos marginalizados, o bem-estar de todos, e equidade dentro e entre as gerações, não subordinadas aos interesses do mercado; assumir responsabilidade para o futuro em vez da resignação em frente aos projetos dos poderosos; democracia enriquecida com mecanismos para participação e não limitada à democracia formal; equilíbrio apropriado dos direitos cívicos/políticos e sociais/econômicos/culturais; sustentabilidade ambiental – vinculada às posturas humanas para com a natureza que envolvem a subordinação do controle da natureza às posturas, tais como respeito e os outros listados na seção 1.2. Os {VJS/SA/PD} podem ser interpretados de maneiras diferentes a partir dos grupos sociais e culturais, tal que os itens da lista enfatizados (ou incluídos) e a sua ordem de importância – e a maneira de articular os valores – sejam diferentes de grupo a grupo (Lacey, 2016a).

A TC serve especialmente bem aos interesses que incorporam {VPT} e aos {VC&M}; e, desde

que não possibilite a obtenção do conhecimento acerca de muitas das possibilidades do significado para os interesses que incorporam os {VJS/SA/PD}, os servem à despesa dos últimos interesses.¹⁰ Assim, a TC não se afina ao ideal da tradição da ciência moderna de que *a ciência faz parte do patrimônio compartilhado da humanidade* (Lacey, 2008b; 2014). Se a ciência for idêntica à TC, esse ideal seria não mais do que uma conveniência ideológica. Em contrapartida, a P-MS toma seriamente que os {VJS/SA/PD} têm relações de reforço mútuo com a adoção de várias das SCs (p. ex., as da agroecologia – Lacey, 2015a; 2015b; 2016a; Nodari & Guerra, 2015). Permite que os valores sociais e culturais, que conflitam com os {VC&M}, podem ter impacto nas decisões feitas sobre a adoção das estratégias nos projetos de pesquisa e que podem ser abordagens diferentes à pesquisa científica que refletem perspectivas culturais diferentes. A pesquisa-SC, portanto, gera conhecimento que poderia informar a realização de possibilidades que incorporam os {VJS/SA/PD}, mas que não servem aos interesses hegemônicos nas situações em que os {VC&M} são bem incorporados. Isso inclui conhecimento de objetos naturais (p. ex., sementes) considerados sem dissociação dos seus contextos ecológicos e dos seus lugares em estruturas sociais e em experiências e práticas humanas (Lacey, 2010, cap. 6; 2016a; 2017). Assim, se se identificar a ciência à P-MS, a ciência pode ser mais responsiva ao ideal da ciência como parte do patrimônio compartilhado da humanidade. Além disso, a P-MS não pressupõe as propostas, (1)–(3), e fornece as condições conceituais, teóricas e sociais que possibilitem a investigação que poderia

contribuir para a avaliação rigorosa delas. Desta maneira, a P-MS retira um obstáculo para que a ciência moderna possa engajar-se em um diálogo construtivo com os *saberes* tradicionais.

2.4. Complementariedade das DSs e das SCs

A TC representa uma concepção inadequada de ciência: deixa fora da ciência a investigação empírica de muitos objetos do mundo da vida e aspectos e efeitos das suas interações; é incapaz de responder ao ideal tradicional da ciência como parte do patrimônio compartilhado da humanidade; e pressupõe as propostas, (1)–(3), que estão postas em questão pelas pesquisas conduzidas na P-MS. Porém, para a P-MS, os SDs pertencem à pluralidade das estratégias admissíveis para investigação empírica. A P-MS não rejeita as credenciais epistêmicas dos resultados corretamente confirmados sob as SDs e reconhece que as ações e as políticas não devem ser informadas por reivindicações inconsistentes com o SD-conhecimento (ou com o conhecimento confirmado sob qualquer estratégia); mas mantém que não é justificada a proposta de que, para serem racionais, as ações e políticas sempre devem ser informadas pelo conhecimento-SD (como implicado pelo item (iv)). Algumas vezes, ações racionais devem ser informadas principalmente por conhecimento-SC ou conhecimento obtido nos *saberes* tradicionais, em vez de conhecimento conhecimento-SD confirmado.

Para a P-MS, as estratégias diferentes (SDs e SCs) são complementares; juntas, elas funcionam para obter entendimento dos muitos tipos e dimensões dos objetos do mundo da vida e da variedade das suas interações. As prioridades da pesquisa são

¹⁰ Apesar da incompatibilidade dos {VJS/SA/PD} e dos {VC&M}, os aderentes dos {VJS/SA/PD} reconhecem o valor do uso de muitas inovações tecnocientíficas no mundo da vida. Eles propõem que as inovações tecnocientíficas devem ser avaliadas uma por uma à luz do Princípio de Precaução que incorpora os seus valores (Lacey, 2006b) e que faz parte da P-MS (Lacey, 2014).

diferentes na TC e na P-MS: nas instituições onde a TC predomina, poucos recursos são fornecidos para conduzir a pesquisa-SC; e teria sido difícil obter algum conhecimento (p. ex., dos transgênicos resistentes ao glifosato) que foi obtido na TC, se a P-MS fosse a concepção dominante da ciência mantida nas instituições científicas. Contudo, não há conflito epistêmico entre os itens de conhecimento corretamente estabelecidos sob as estratégias diferentes; o conhecimento bem estabelecido na TC conta como conhecimento bem estabelecido também para a P-MS. As prioridades diferentes conduzem à confirmação dos itens de conhecimento diferentes, mas os itens de conhecimento estabelecidos são consistentes entre si. Claro que pode haver conflitos sobre reivindicações feitas na TC e na P-MS que não estão bem confirmadas. Isso acontece quando os investigadores da TC não tomam em conta todas as evidências obtidas na pesquisa-SC relevantes para a confirmação de uma reivindicação. P. ex., muitos pesquisadores dos transgênicos não deram nenhuma atenção aos resultados da pesquisa na agroecologia que desafiam a sua reivindicação de que "não há nenhuma possibilidade viável para tratar as necessidades alimentares e nutritivas de todo mundo sem a priorização das formas da agricultura baseadas nas inovações tecnocientíficas" (Lacey, 2014; 2015a; 2017). Prejudica a ação racional ao insistir, de acordo com tais reivindicações, que não são bem confirmadas. Ademais, o conhecimento confirmado sob uma estratégia pode ser utilizado (quando relevante) na pesquisa conduzida sob uma outra. P. ex., para entender melhor as propriedades causais dos constituintes dos agroecossistemas, o conhecimento dos microrganismos do solo, obtidos na pesquisa-SD, precisa ser utilizado na pesquisa conduzida sob as SCs da agroecologia. Mas, isso

não significa que a pesquisa-SD, e as abordagens à pesquisa das ciências agrícolas, cujos resultados informam a agricultura convencional, podem ser suficientes para obter entendimento compreensivo dos agroecossistemas.

O conhecimento bem confirmado sob uma estratégia (S) geralmente deve funcionar como uma restrição sobre a ação racional. Entretanto, um item do conhecimento bem confirmado sob S não é necessariamente relevante para informar positivamente as ações que podem ser bem informadas pelo conhecimento obtido sob uma outra estratégia (cf. itens (iii) e (iv)). De acordo com a P-MS, a adoção de S tem relações de reforço mútuo com uma perspectiva de valores, {V}. O conhecimento obtido sob S é sintonizado para informar as ações nas situações que incorporam os {V}; a sua relevância em outras situações, e para a pesquisa conduzida sob outras estratégias, é um assunto para consideração caso a caso. P. ex., o conhecimento utilizado no desenvolvimento dos transgênicos correntemente em uso, obtido sob as estratégias-DS da biologia molecular e da biotecnologia, servem bem aos interesses que incorporam os {VC&M}, mas é pouco relevante para aqueles da agroecologia que incorporam os {VJS/SA/PD}. (Isso deixa em aberto que outros itens do conhecimento-SD podem informar as práticas agroecológicas.)¹¹

3. O diálogo entre ciência moderna e saberes tradicionais/indígenas

3.1. P-MS e diálogo

¹¹ Em princípio qualquer projeto de pesquisa conduzido sob as SCs pode utilizar alguns resultados-SD. Isso porque o entendimento da ordem subjacente dos objetos sempre é relevante para as tentativas para identificar as suas propriedades causais. Nesse sentido – e apenas nesse sentido – pode-se dizer que as SD têm um lugar especial entre as estratégias. Mas, isso não implica exclusividade ou (em alguns projetos de pesquisa) necessariamente grande saliência.

As possibilidades dos objetos e das suas interação entre si e com os seres humanos, identificados na P-MS, embora se sobreponham com aquelas identificadas na TC, são em grande medida diferentes delas; e, como salientado acima, nem todas as possibilidades identificadas poderiam ser realizadas nos mesmos espaços ao mesmo tempo no mundo da vida. Portanto, as políticas públicas – e os objetivos agrícolas escolhidos pelos vários grupos locais¹² – refletem juízos sobre a legitimidade da realização no mundo da vida das várias possibilidades incompatíveis, e escolhas sobre quais delas tentar realizar.

Diálogo pertinente à formação das política públicas

Onde a TC é hegemônica, esses juízos e escolhas, refletidos nas políticas públicas, cabem bem com os interesses que incorporam os {VC&M}. Para a P-MS, em contraste, as políticas públicas devem ser desenvolvidas no curso do diálogo, cujos participantes sejam constituídos por representantes dos interesses que seriam afetados pelas políticas, e interesses que incorporam os {VJS/SA/PD}, os {VC&M} e as outras perspectivas de valores sustentados em sociedades democráticas. A aderência a cada uma dessas perspectivas tem relações de reforço mútuo com a adoção de certas estratégias. Pesquisas conduzidas sob todas essas estratégias (ou SDs ou SCs) produzem resultados potencialmente relevantes para esse diálogo; e o diálogo deve ser informado por todos os resultados relevantes. No caso dos transgênicos, p. ex.,

o diálogo tomaria em conta, por um lado, dados empíricos relevantes para avaliar todos os tipos dos riscos ocasionados pelos seus usos – não só os riscos que derivam dos mecanismos baseados nos transgênicos enquanto produtos da pesquisa conduzida na TC (que possam ser investigados sob as SDs), mas também aqueles (cuja investigação requer a adoção de algumas SCs) que derivam dos mecanismos baseados neles enquanto componentes dos agroecossistemas que incluem agrotóxicos e fertilizantes artificiais, e enquanto objetos comerciais (Lacey, 2017); e, por outro lado, dados empíricos (em grande medida obtidos sob SCs) relevantes para identificar as possibilidades e estimar os benefícios das abordagens alternativas agrícolas, tais como a agroecologia (Lacey, 2015a; 2015b; 2016a).

Esse diálogo, pertinente à formação das políticas públicas, tem a ver com a organização do mundo da vida e com os benefícios desejáveis e os riscos (e tipos de riscos) toleráveis; e, também, com as prioridades da pesquisa e das estratégias a serem adotadas, e apoiadas financeiramente, para gerar o conhecimento necessário para informá-lo adequadamente e para implementar as decisões feitas no curso dele. A autoridade ou a confiança devida às decisões de legitimidade dos usos dos objetos tecnocientíficos (p. ex., os transgênicos) dependem de que os participantes do diálogo reconheçam que as estratégias são complementares: que frequentemente a pesquisa conduzida sob uma estratégia pode (e precisa) utilizar o conhecimento gerado sob outras estratégias (ver seção 1.4); e que, sem referência aos resultados obtidos

¹² Só tenho espaço para discutir o diálogo vinculado à agricultura. Porém, meu argumento pode ser generalizado sem dificuldade para várias outras áreas, p. ex., a saúde pública, a tecnologia social e os estudos do meio ambiente.

na pesquisa-SC, não se pode investigar não só os pressupostos (1)–(3) da TC, mas também muitos dos efeitos (riscos) ocasionados pela aplicação no mundo da vida do conhecimento obtido na pesquisa-SD (Lacey, 2006a; 2010; 2017). Por meio de engajamento no diálogo, os limites do que pode ser investigado e compreendido sob as diferentes estratégias podem ser identificados, e os riscos e alternativas, que precisam ser tomados em conta para alcançar decisões razoáveis sobre quais são as possibilidades de realização, podem ser discutidos criticamente. O diálogo envolve mais do que simplesmente ouvir outros pontos de vista (por assim dizer) como um prelúdio para votar ou se comprometer sobre um assunto. Requer engajamento respeitoso dos participantes prestando atenção e criticando um ao outro e, quando possível, gerando juntos novas sínteses, as quais evidenciem os marcos indelévels das suas origens no diálogo, e a partir de que as limitações dos pontos de vista previamente mantidos podem ser claramente articuladas. Tais sínteses não necessariamente (ou, mesmo tipicamente) levariam a políticas públicas universalmente aplicáveis, mas podem consistir em uma variedade de propostas localmente específicas que refletem as condições materiais, culturais, sociais, ecológicas prevalentes num local e as aspirações das comunidades locais.

Diálogo pertinente aos objetivos agrícolas dos vários grupos locais

O diálogo a respeito dos objetivos agrícolas dos grupos locais deve incluir os (e as) participan-

tes nas práticas relevantes (bem como os técnicos e os militantes que interagem com eles), que podem trazer no diálogo o seu conhecimento dos agroecossistemas, das aspirações dos agricultores e do que funcionava bem nas suas práticas. Esse conhecimento deriva da sua experiência pessoal, do exercício do seu saber-fazer na prática, dos diálogos anteriores e do que eles aprenderam da sabedoria tradicional, bem como das suas habilidades experimentais e a sua disposição para improvisar nos seus esforços para gerar novo conhecimento e práticas melhoradas. Várias autoras recentes (p. ex., Tait & Jesus, 2017) destacam o papel distinto e indispensável das mulheres nesse diálogo. Os (as) participantes nas práticas agroecológicas têm sido chamados "agricultores(as)-experimentadores(as)" (Peterson, 2017), contribuintes à obtenção do conhecimento que informa as suas práticas nos agroecossistemas locais e, também e mais geralmente, ao desenvolvimento do conhecimento confirmado sob as SCs da pesquisa na agroecologia.¹³ Esse conhecimento tem a ver (entre outras coisas) com as várias constituintes, características e produtos potenciais dos agroecossistemas, com os métodos (p. ex.) da seleção das sementes para as futuras plantações e do manejo dos agroecossistemas para a sustentabilidade, com as aspirações dos agricultores e das agriculturas para o empoderamento das suas comunidades e dos seus movimentos e com os meios possíveis para a sua realização (Lacey, 2015a; 2016a). Consequentemente, na agroecologia, o conhecimento possuído por cada agricultor(a), e a sua habilidade para contribuir para gerar novo conhecimento, são valorizados.

¹³ Para exemplos do diálogo bem sucedido entre cientistas (proficientes nos principais gerais da agroecologia) e agricultores(as) locais, ver Gliessmann (2017) e vários artigos em Peterson & Dias (2007).

Por causa da grande variedade e complexidade dos agroecossistemas e a adaptabilidade das práticas agroecológicas, que refletem que o conhecimento relevante e a implementação dos princípios gerais da agroecologia variem de cultura a cultura e local a local (ver, p. ex., artigos em Brescia, 2017), os itens desse conhecimento não podem ser encaixados numa única moldura que contém só um conhecimento universalmente aplicável.

O diálogo local e o diálogo pertinente à formação das políticas públicas

A cultivação do diálogo local contribui para melhorar a qualidade das práticas agroecológicas, para fortalecer a agência dos participantes e das participantes e as suas relações de solidariedade e para resistir a trajetória do sistema socioeconômico hegemônico (e o seu componente agroalimentar) que subordina as vidas humanas (e os direitos e os valores) aos interesses do "progresso," i.e., aos interesses que incorporam os {VPT} e os {VC&M} (Lacey, 2016a). É importante, também, para a iniciação de novos praticantes na agroecologia e a avaliação das possibilidades para a transição à agroecologia em mais locais.

Assim, o diálogo local, quando trazido no diálogo sobre as políticas públicas, afetará o seu conduto. Considere, p. ex., que hoje algumas comissões regulamentares defendem a legitimidade e indispensabilidade do uso amplo dos transgênicos (em parte) pelo apelo à reivindicação de que, outra vez, não poderia se produzir comida suficiente para alimentar o mundo nas próximas décadas – "não há **uma** alternativa" eles insistem. E, de fato, não há **uma única** abordagem agrícola com produ-

tividade comparável que poderia ser implementada uniformemente em todos os locais para substituir as abordagens baseadas no uso dos transgênicos. Esse fato, contudo, tem pouca importância para participantes nos diálogos locais, para quem um outro fato, geralmente ignorado nas comissões, é muito mais saliente: que os métodos transgênicos não podem ser implementados para tratar das necessidades agroalimentares de muitos locais e os objetivos agroecológicos escolhidos neles. Para eles, o diálogo sobre as políticas públicas deve destacar questões como as seguintes: Quais são as abordagens agrícolas (convencionais, transgênicos, agroecológicas, biodinâmicas, orgânicas, etc.) – e em que combinações e com quais variações de local a local – que poderiam ser sustentáveis e suficientemente produtivas (quando acompanhadas por métodos de distribuição viáveis) para satisfazer as necessidades alimentares e nutricionais locais e de toda a população do mundo para o futuro previsível? Existe um conjunto dessas abordagens, que refletem os interesses, valores, culturas e aspirações locais, que – quando variadas e combinadas apropriadamente – têm a capacidade produtiva pelo menos tão grande quanto as abordagens transgênicas, e que poderiam satisfazer essas necessidades para todos, inclusive os povos nas situações (p. ex., das comunidades indígenas, dos camponeses e dos trabalhadores rurais empobrecidos e dos povos deslocados pelo avanço do agronegócio) onde o uso dos transgênicos não é uma opção relevante?

3.2. P-MS e os saberes tradicionais

Os princípios fundamentais da agroecologia originaram-se em práticas agrícolas tradicionais/

indígenas e no conhecimento que as informa (Caporal, 2009; Rosset & Altieri, 2017). Além disso, o conhecimento que os agricultores e as agricultoras trazem no diálogo é frequentemente um produto dos *saberes* tradicionais ou dos novos *saberes* que emergiram dialeticamente deles. Os *saberes* tradicionais, portanto, têm lugares nos diálogos feitos possíveis dentro do contexto da P-MS, notavelmente nas situações em que as estratégias da agroecologia sejam adotadas. Mais do que isso. Quando a ciência for identificada em termos da P-MS, a ciência moderna e os *saberes* tradicionais poderão ser interpretados de maneira que permita a oposição entre a ciência e os *saberes* tradicionais de ser ultrapassada. Parece haver duas maneiras de pensar nisso:

(A) Pode-se interpretar o conhecimento que faz parte dum saber tradicional como tendo sido gerado sob uma SC (da P-MS), cuja adoção tem relações de reforço mútuo com a aderência aos valores incorporados no modo de vida e as práticas do grupo que fomenta o saber.

(B) Pode-se interpretar a P-MS como um conjunto de *saberes* – cada um identificado por uma estratégia – que pertence a um conjunto maior de *saberes* (cada um social, cultural e historicamente situados) que também contém os *saberes* tradicionais, do qual todos geram conhecimento que tem credenciais epistêmicas potencialmente comparáveis.

(A) e (B) representem dois lados da mesma moeda. Nenhuma delas poderia ser reconciliada com as reivindicações de que o conhecimento-DS geralmente tem credenciais epistêmicas superiores àquelas dos *saberes* tradicionais, e que há razões

convincentes para aceitar que as ações/práticas/políticas/modos de vida geralmente (independente do contexto cultural) devem ser informadas pelo conhecimento-SD à exclusão dos *saberes* tradicionais (e, mais geralmente, do conhecimento-SC). (A) toma a ciência, considerada em termos da P-MS, como o ponto de partida e propõe incorporar os *saberes* tradicionais na ciência; enquanto que (B) começa com os *saberes* tradicionais e o reconhecimento do valor e as credenciais epistêmicas sólidas (de pelo menos alguns) deles, e indica que os *saberes* identificados pelas várias estratégias da P-MS – "os *saberes* científicos," incluindo os *saberes*-SD (i.e., os *saberes* identificados pelas SDs) – compartilham credenciais epistêmicas relevantes com eles. (A) serve para aumentar o acordo da ciência moderna ao ideal da ciência como parte do patrimônio compartilhado da humanidade e para levar os *saberes* tradicionais no diálogo descrito na seção 2.1; enquanto que (B) destaca que todos os *saberes* são situados – um ponto de vista, a partir do qual se pode afirmar o significado e a autonomia dos *saberes* tradicionais e das práticas culturais que os fomentam e que as informam, e fortalecer a motivação para recuperar os *saberes* que foram afastados e solapados em nome da alegada superioridade epistêmica da ciência moderna.

Interpretação (A): Conhecimento dos saberes tradicionais interpretado como gerado sob variedades das SCs

As credenciais epistêmicas e empíricas do conhecimento gerado em muitos dos *saberes* são inequivocamente sólidas, e a sua capacidade para desenvolvimento e transformação a partir da inves-

tigação empírica e diálogo com outros *saberes* foi bem demonstrada.¹⁴ (A) baseia-se no fato de que esse conhecimento – reproduzido, sujeito de testes empíricos e desenvolvido por meio das gerações – é notável a respeito dos assuntos, tais como a seleção das sementes bem adaptadas aos agroecossistemas disponíveis, as possibilidades novas da produção das safras, a sustentabilidade ambiental, a manutenção dos agroecossistemas e das florestas sustentáveis e a preservação da biodiversidade nelas, a restauração dos sistemas ecológicos (e terras, solos e águas) devastados, as plantas e práticas medicinais e as condições necessárias para o bem estar das comunidades locais. Ligada a esses assuntos, aparece não encontrar sérias dificuldades a proposta de que o conhecimento obtido nos *saberes* tradicionais pode ser interpretado como tendo sido gerado sob variedades das SCs.¹⁵

Note-se, em particular, que o fato – de que as situações nas quais o conhecimento é gerado

na ciência moderna e nos *saberes* tradicionais são diferentes – não cria dificuldade para (A). O conhecimento-SD (mas não o conhecimento obtido nos *saberes* tradicionais) está tipicamente gerado em instituições especialmente dedicadas à condução da pesquisa científica por especialistas profissionais "qualificados", em que as práticas da pesquisa (práticas para gerar conhecimento) são em grande medida separadas das práticas no mundo da vida que utilizem o conhecimento.¹⁶ A institucionalização desse tipo talvez contribua para a produtividade enorme da pesquisa-SD, mas não fornece um motivo para afirmar que o conhecimento gerado na pesquisa-SD tem credenciais epistêmicas superiores. Não só isso, mas da perspectiva da P-MS, ela impede a obtenção do conhecimento científico de muitos objetos do mundo da vida (p. ex., dos agroecossistemas e das atividades humanas) e cria obstáculos para engajar no diálogo caracterizado na seção 2.1. Um conhecimento que tem credenciais

¹⁴ Há uma literatura impressionante que atesta à riqueza, variabilidade, versatilidade e relevância contemporânea dos saberes tradicionais que tratam desses assuntos (e outros). Minha discussão neste artigo reflete a influência de Kimmerer (2013), Martínez-Torres & Rosset (2014), e especialmente os escritos de Boaventura de Sousa Santos e seus colaboradores (Santos 2007; 2014 – ver Lacey, 2015c) e comunicações com o Professor Charbel El Hani (UFBA).

¹⁵ Essa conclusão (e a sua possível extensão para outros assuntos e áreas do conhecimento) precisa ser testada mais rigorosamente e ilustrada à luz de relatórios detalhados das práticas das comunidades tradicionais e a extensa literatura antropológica, etnociência e sociológica que fornece análises do conhecimento, e das maneiras de gerar o conhecimento, utilizadas nos vários saberes. Note-se que meu argumento não requer afirmação de que todas as reivindicações feitas e transmitidas nos saberes tradicionais possuem credenciais epistêmicas sólidas, ou que todos os métodos utilizados pelos saberes tradicionais com o objetivo de gerar conhecimento podem ser interpretados apropriadamente em termos das SCs. Às vezes, pode ser difícil de separar nitidamente o conhecimento, que tem base empírica sólida, das crenças, mitos ou cosmovisões, que contribuam para interpretar o significado do conhecimento. Alguma coisa semelhante acontece na TC, em que (p. ex.) os pressupostos (1)–(3), que podem funcionar em interpretações do significado de resultados empiricamente baseados, não são separados nitidamente dos resultados que atualmente têm base empírica sólida; esses pressupostos tendem a funcionar como parte duma visão ideológica (ou como "mitos do progresso"). Uma investigação caso a caso é necessária para identificar os métodos que podem levar ao conhecimento com credenciais epistêmicas sólidas. Em alguns casos, será difícil não só distinguir entre o conhecimento apropriadamente baseado em experiência e as crenças duma cosmovisão, mas também identificar quais experiências são relevantes para gerar e confirmar as reivindicações. P. ex., fico perplexo sobre como interpretar as experiências que levam às reivindicações acerca de entidades como os "xapiri" descritos por Davi Kopenawa Yanomani no seu livro *A Queda do Céu*, (Kopenawa & Albert, 2015), e o papel que eles desempenham na geração da sua compreensão do mundo. (Essa perplexidade não significa despedimento.)

¹⁶ Desde que a TC se tornou mais proeminente e cada vez mais padronizada pelas corporações, a separação entre as instituições científicas e comerciais está diminuindo.

epistêmicas sólidas pode ser gerado no percurso das atividades diárias duma comunidade, onde é produzido no percurso dos procedimentos que são partes integrais dessas atividades (como, no caso da agroecologia). Tal conhecimento é gerado a partir do exercício refletivo do saber-fazer prático daqueles(as) engajados nas atividades e satisfaz "critérios de rigor e validade que operam de modo credível nas práticas sociais" (Santos, 2014, p. 176) e que passaram a "prova de tempo."

(A) não incorre em negar ou solapar as características distintivas dos *saberes* tradicionais e não implica que é em virtude de serem interpretados dessa maneira que eles ganham a sua credibilidade epistêmica. Ao contrário, (A) é plausível só na medida em que o conhecimento, gerado nos *saberes* tradicionais, possua credenciais epistêmicas sólidas. Contribui para superar a ideia de que deve haver oposição profunda entre a ciência e os *saberes* tradicionais e para eliminar os obstáculos ao reconhecimento de que os *saberes* tradicionais são fontes indispensáveis para certas áreas da investigação científica, e que eles sejam relevantes hoje para as práticas (como a agroecologia) que fornecem alternativas aos usos das inovações desenvolvidas na TC e necessários para identificar os efeitos ecológicos, humanos e sociais da implementação dessas inovações no mundo da vida. Dessa maneira, (A) ajuda a esclarecer as implicações de ignorar os *saberes* tradicionais e as possibilidades (que se estendem bem além das que podem ser identificadas na pesquisa-SD) que possam surgir do engajamento em diálogo com eles. Contudo, (A) não conduz para anular ou substituir o auto entendimento dos seus próprios agentes a respeito das implicações e do significado dos *saberes* tradicionais. Representa uma postura útil para o diálogo entre a ciência moderna

e os *saberes* tradicionais, mas não necessariamente a única postura pertinente.

Interpretação (B): P-MS interpretada como um conjunto de saberes

A ideia, de que cada estratégia permitida dentro da P-MS identifica um saber, cabe bem com a caracterização de "saber" introduzida no início do artigo: cada estratégia define uma forma de conhecimento (em termos das suas restrições sobre as teorias e os tipos dos dados empíricos relevantes), aponta para um corpo do conhecimento estabelecido dessa forma e especifica as abordagens para gerar e provar propostas do conhecimento; e, à luz das relações de reforço mútuo entre a sua adoção e a aderência a certos valores, é especialmente sintonizada para informar as práticas sociais que incorporam esses valores – no caso dos *saberes*-SD, os {VPT} (e os {VC&M}).

Os tradicionais são situados diferentemente dos *saberes*-SD. Tipicamente, os *saberes* tradicionais fazem parte integral das práticas, as quais são informadas pelo conhecimento que eles fomentam. O fato de que há uma multiplicidade dos *saberes* tradicionais reflete que as práticas sociais, de que fazem parte, tendem a ser entradas em locais que são culturalmente (e frequentemente geograficamente) distintos. Em contrapartida, os *saberes*-DS (especialmente como funcionam na TC) são situados social e historicamente dentro da trajetória do progresso tecnológico que é moldada pelos interesses que incorporam os {VPT} e os {VC&M}; e, como discutido acima, nessa situação, o conhecimento-SD geralmente é um produto de pesquisa conduzida em instituições especialmente projetadas para a

sua produção e transmissão e mantidas em grande medida separadas dos contextos (e instituições) nos quais ocorrem as práticas que ele informa no mundo da vida.

Santos, entre outros, refere-se ao conhecimento gerado nos *saberes* tradicionais, não como "científicos," mas como "outros conhecimentos" ou "conhecimentos descolonializados" (Santos, 2014). Com certeza, na medida em que a ciência é interpretada como idêntica à TC, ou necessariamente conduzida sob as SDs, esses *saberes* não podem ser interpretados como parte da ciência. Além disso, os *saberes* tradicionais têm sido enfraquecidos, em alguns casos até o ponto do seu desaparecimento, pelas várias forças colonialistas, inclusive as forças colonialistas "epistêmicas," que se afastaram (e, às vezes, participaram ativamente) enquanto os *saberes* tradicionais foram submetidos à violência em parte perpetrada em nome das credenciais epistêmicas superiores e universais do conhecimento-SD. É importante afirmar a integridade e as credenciais epistêmicas sólidas dos *saberes* tradicionais em frente às ameaças colonialistas contínuas (nos dias atuais principalmente na forma neoliberal) que contam com sua aliança com a TC. Ademais, à luz dessas ameaças atuais, a história da exclusão, despedimento e diminuição, e a necessidade para a resistência, fica prudente e urgente – bem como essencial para a cultivação da agência fortalecida e bem estar dos povos excluídos – defender e cultivar os espaços independentes, nos quais esses *saberes* podem ser mantidos e desenvolvidos e os modos de vida que os fomentam fortalecidos. Nesses espaços, os seus praticantes podem entrar em diálogo entre si

seguindo as agendas que eles próprios determinam (sem a pressão constante de prestar atenção prioritária a sua relação com a ciência).

Alguns autores usam a frase *diálogo de saberes* apenas em referência a esse *diálogo* conduzido nos espaços independentes, p. ex.:

Diálogo de *saberes* é uma abertura e uma chamada aos *saberes* subalternos, especialmente àqueles que sustentaram as culturas tradicionais e hoje ressignificam as suas identidades e posicionam-se num diálogo de resistência à cultura dominante que impõe o seu conhecimento supremo. Diálogo de *saberes* é um diálogo com interlocutores que foram despidos das suas próprias palavras e memória, ... e o diálogo torna-se um investigação, uma exegese, uma hermenêutica dos textos apagados; é uma política terapêutica para devolver as palavras e o significado das línguas cujos cursos têm sido bloqueados (LEFF, 2004, p. 26 – citado em Martinez-Torres & Rosset, 2014).¹⁷

Outros propõem definições do *diálogo de saberes*, que permitem um lugar para os *saberes* científicos no diálogo, mas em que os *saberes* tradicionais ocupam o ponto da referência central e o fato destacado é que as abordagens metodológicas da ciência (assim como os *saberes* tradicionais) são todas situadas social, cultural e historicamente – interpretação (B). Nesse espírito, Santos interpreta a ciência [pesquisa-SD] como um componente da "ecologia dos conhecimentos" (Santos, 2014), situada de tal maneira que informa as práticas que incorporam os {VPT} e os {VC&M}. Eu uso a frase neste sentido mais amplo que inclui ambos,

¹⁷ Esse diálogo pode levar a "novos entendimentos colectivos, significados e conhecimentos [que] podem constituir a base para ações colectivas da resistência e a construção de novos processos" (Martinez-Torres & Rosset, 2014, p. 982).

o diálogo nos espaços independentes (cujo papel indispensável não deve ser esquecido), e o diálogo entre a ciência e esses *saberes*, possibilitado pela identificação da ciência com a P-MS.

Faz sentido referir-se aos *saberes* tradicionais, que estão obtendo vigor renovado e recuperando muito do que foi perdido, como "descolonializados." Esse termo serve para esclarecer a situação atual deles, para sublinhar a urgência ética do seu desenvolvimento e para instigar o fortalecimento das práticas e modos da vida que os fomentam.¹⁸ Mas, não implica que os seus produtos cognitivos devem ser pensados como "outros conhecimentos," i.e., conhecimentos excluídos da ciência (identificada com P-MS). O que é importante é que os *saberes* tradicionais tenham credências epistêmicas sólidas, em princípio não inferiores àquelas dos *saberes* científicos identificados pelas DSs, e que eles podem ser desenvolvidos e transformados a partir da investigação empiricamente baseada, como ilustrado nas pesquisas e práticas agroecológicas. As credências epistêmicas sólidas do conhecimento derivam das relações dele com os dados empíricos relevantes (Lacey & Mariconda, 2014); o colonialismo epistêmico insinua erroneamente que a descontextualização (a adoção das SDs) é a fonte de credências epistêmicas superiores.¹⁹ Embora haja diferenças profundas entre os *saberes* tradicionais – e entre os *saberes* identificados pelas muitas SCs – e os *sabe-*

res-SD, as diferenças mais importantes têm a ver com as diferenças das suas formas de conhecimento e das suas situações, e com desigualdades de poder, não com suas credências epistêmicas.

(B) serve especialmente bem nos contextos das tentativas de fortalecer e recuperar os *saberes* tradicionais e os modos de vida que os fomentam. Nesses contextos, é importante enfatizar, como nas propostas da ecologia dos conhecimentos, que todos os *saberes* são situados; e que, os identificados pelas SDs, situam-se na trajetória dos interesses que incorporam os {VPT} e os {VC&M}, cuja continuação ameaça subverter essas tentativas. Por outro lado, (A) serve melhor para interpretar o significado dos *saberes* tradicionais em termos mais inteligíveis para os cientistas profissionais e outros educados para pressupor a superioridade da ciência moderna, os quais (desde que sou um filósofo da ciência) são meus interlocutores principais. Nesse contexto, sem negar seus papéis importantes para outros fins, prefiro não usar alguns termos associados com as várias versões de (B), por causa das suas conotações potencialmente enganosas. P. ex., o termo "outros conhecimentos" parece ter conotações relativistas. Contudo, o conhecimento que faz parte dos *saberes* tradicionais não é relativo a culturas particulares. É verdade que cada saber (inclusive os *saberes*-SD) é situado social, histórica e culturalmente; o conhecimento, gerado nele, é gerado em investigações

¹⁸ Santos mantém que, da perspectiva da ecologia dos conhecimentos, "investigações das maneiras de conhecer não devem ser separadas das maneiras de intervir no mundo pelo fim de atenuar ou eliminar ... opressão, dominação e discriminação ..." (Santos, 2014, p. 238). A P-MS, ao rejeitar que o conhecimento obtido sob as SDs geralmente tem credências epistêmicas superiores, e que as SCs (que podem ter relações de reforço mútuo com os valores, p. ex., da libertação, igualdade e inclusão social) precisam ser adotadas em certas pesquisas, pode contribuir para tal atenuação ou eliminação.

¹⁹ Algumas vezes a superioridade cognitiva alegada do conhecimento-SD é dita ser demonstrada pela previsão e o controle que podem ser obtidos a partir da utilização dele. Aqui, vou simplesmente notar que a previsão bem sucedida é possível apenas em situações em que apenas poucas variáveis estão causalmente relevantes – situações relativamente raras e especiais no mundo da vida, fora do domínio do controle tecnológico – e que a realização de controle tecnológico não é acompanhada pelo controle das suas consequências ambientais e sociais.

que corretamente refletem o caráter, dimensões ou possibilidades dos objetos que estão sendo investigados, ainda que (para a maior parte) dentro de condições fornecidas numa cultura particular. (A) deixa claro que esse fato não implica que o conhecimento, *enquanto* conhecimento – ao contrário do seu *significado* (valor, interesse, ou aplicabilidade) – é relativo a essas culturas. Assim, para evitar as conotações potencialmente enganosas, é importante reconhecer que (A) e (B) são complementares.

4. Observação final

A identificação da ciência com a P-MS fornece a chave que faz possível o diálogo entre ciência e *saberes* tradicionais. Além disso, à luz da P-MS, faz sentido visar conduzir a pesquisa científica com o objetivo de obter o conhecimento que poderia ser usados para fortalecer os direitos e o bem estar de todos em todo lugar (inclusive os grupos atualmente marginalizados), para iluminar as condições necessárias para a sua participação efetiva numa sociedade democrática, e para informar as interações com a natureza que tentam assegurar que os seus poderes regenerativos não são mais solapados e restaurados sempre que possível. Então, à luz de (A), poderia-se destacar na agenda da pesquisa científica a questão seguinte: Como deve ser conduzida a pesquisa científica para alcançar esse objetivo – por quem,

sob a supervisão de quem, no contexto de quais tipos da organização social e cultural? ; e (tomando (B) em conta) com quais variações localmente determinadas – com quais prioridades, utilizando quais estratégias e incorporando quais papéis para os *saberes* tradicionais/índigenas?²⁰

Agradecimentos

Quero agradecer Profa. Ana Tereza Reis da Silva (UnB) pela revisão cuidadosa do texto e pelas sugestões para o seu melhoramento; e Prof. Charbel El-Hani (UFBa) por suas contribuições ao desenvolvimento do argumento acerca da possibilidade de diálogo entre a ciência moderna e os *saberes* tradicionais.

Referências

- Acosta, A. *O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos*. São Paulo: Editora Elefante, 2016.
- Brescia, S. (Org.). *Fertile ground: scaling agroecology from the ground up*. Oakland, CA: Food First Books, 2017.
- Caporal, F. R. *Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Agricultura Familiar, 2009
- Cunha, M. C.; Almeida, M. B. (Orgs.). Introdução. In: *Enci-*

²⁰ A implementação atual de tal agenda obviamente depende de mais do que um argumento filosófico. Envolveria uma luta bem organizada que incorpora muitos componentes e alianças (Lacey, 2008b; 2016b). Entre outras coisas, requereria a reorganização das práticas, programas e currículos da educação da ciência, que atualmente tendem a refletir os pressupostos (1)–(3) (seção 1.2) e, assim, a restringir o currículo científico de tal maneira que sirva para formar os alunos só na ciência-SD. Como reestruturar o currículo e as escolas para permitir a experiência nas salas de aula do diálogo entre a ciência moderna (interpretada nos termos da P-MS) e os *saberes* tradicionais? Aqui, quero chamar a atenção aos esforços do Charbel El Hani e as suas colegas (na UFBA) para, por um lado, cultivar o conhecimento tradicional de grupos de pescadores(as) em pequenas comunidades e, por outro lado, introduzir esse conhecimento (diretamente pelos pescadores) nas salas de aula das escolas dessas comunidades (El Hani, et al., no prelo).

-
- clopédia da Floresta*, p. 11–28. São Paulo, Companhia Das Letras, p. 11-28, 2002.
- Dagnino, R. (Org.). *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. 2ª ed.. Campinas: Komedi, 2010.
- El-Hani, C. N.; Almeida, R. O.; Valderrama-Pérez, D. F. Spaces of encounter and mis-encounter between researchers and local people in an interdisciplinary and transdisciplinary study in fishermen villages. In: Guilherme, M.; Souza, L. M. (Orgs.). *GLOCADEMICS: a plurilingual, intercultural and interdisciplinary perspective on transnational research*. Bristol: Multilingual Matters, no prelo.
- Floriani, N.; Floriani, D. Saber ambiental complexo: Aportes cognitivos ao pensamento agroecológico. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 5, 3-23, 2010.
- Gliessman, S. Agroecology and food system change: A case study of strawberries in Cali-formia, USA. In: Brescia (2017), p. 87–103, 2017.
- Kimmerer, R. W. *Braiding sweetgrass: indigenous wisdom, scientific knowledge, and the teachings of plants*. Minneapolis: Milkweed Editions, 2013.
- Kopenawa, D.; Albert, B. *A queda do céu*. São Paulo: Companhia Das Letras, 2015.
- Lacey, H. *A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas*. São Paulo: Editora Ideias e Letras, 2006a.
- Lacey, H. O princípio de precaução e a autonomia da ciência. *Scientiae Studia*, 4, 373–392, 2006b.
- Lacey, H. *Valores e atividade científica 1*. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Editora 34, 2008a.
- Lacey, H. Ciência, respeito à natureza e bem-estar humano. *Scientiae Studia* 6, 297–327, 2008b. [Versão inglês: Lacey (2016b)]
- Lacey, H. O lugar da ciência no mundo dos valores e da experiência humana. *Scientiae Studia*, 7, 681–701, 2009.
- Lacey, H. *Valores e Atividade Científica 2*. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Editora 34, 2010.
- Lacey, H. Reflections on science and technoscience. *Scientiae Studia* 10 (Special Issue), 103–128, 2012.
- Lacey, H. Tecnociência comercialmente orientada ou pesquisa multi-estratégica? *Scientiae Studia*, 14, 669–695, 2014.
- Lacey, H. Agroecologie: La science et les valeurs de la justice sociale, de la démocratie et de la durabilité. *Ecologie et Politique*, 51, 27–40, 2015a.
- Lacey, H. A agroecologia: uma ilustração da fecundidade da pesquisa multiestratégica. *Estudos Avançadas*, 83, 175–181, 2015b.
- Lacey, H. Science, emancipation, and the variety of forms of knowledge. Review of Boaventura de Sousa Santos, *Epistemologies of the south: justice against epistemicide*. *Metascience*, 24, 159–162, 2015c.
- Lacey, H. Food and agricultural systems for the future: science, emancipation and human flourishing. *Journal of Critical Realism*, 14, 272–286, 2015d.
- Lacey, H. Sistemas alimentar e agrícola para o futuro: ciência, emancipação e florescimento humano. *Ciência e Tecnologia Social*, 2, 65–84, 2016a. [Versão inglês: Lacey (2015d).]
- Lacey, H. Science, respect for nature, and human well-being: democratic values and the responsibilities of scientists today. *Foundations of Science*, 21, 883–914, 2016b.
- Lacey, H. The safety of using genetically engineered organism: Empirical evidence and value judgments. *Public Affairs Quarterly*, 31, 259–279, 2017.
- Lacey, H.; Mariconda, P. R. O modelo das interações entre as atividades científicas e os valores. *Scientiae Studia*, 14, 643–668, 2014.
- Leff, E. Racionalidad ambiental y diálogo de saberes. significancia y sentido en la construcción de un futuro sustentable. *Polis, Revista Latinoamericana*, 7, 1–29, 2004.
- Martinez-Torres, M. E.; Rosset, P. M. Diálogo de saberes in La Vía Campesina: food sovereignty and agroecology. *The Journal of Peasant Studies*, 41, 979–997, 2014.
- Nodari, R. O.; Guerra, M. P. A agroecologia: suas estratégias de pesquisa e valores. *Estudos Avançados*, 83, 183–207, 2015.
- Petersen, P. F. Peasant innovation and agroecology in Brazil’s semi-arid region. In: Brescia (2017), p.17–31, 2017.
- Petersen, P.; Dias, A. (Orgs.). *Construção do conhecimento*

agroecológico: novos papéis, novas identidades. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia, 2007.

Reis da Silva, A. T. A conservação da biodiversidade entre os *saberes* da tradição e a ciência. *Estudos Avançados*, 83, 233–259, 2015.

Rosset, P. M.; Altieri, M. A. *Agroecology: science and politics*. Black Point, Nova Scotia: Fernwood Publishing, 2017.

Santos, B. de S. (Org.). *Another knowledge is possible: beyond northern epistemologies*. London: Verso, 2007.

Santos, B. de S. *Epistemologies of the south: justice against epistemicide*. Boulder: Paradigm Publishers, 2014.

Tait, M.; Jesus, V. B. *Questões sobre gênero e tecnologia na construção da agroecologia*. *Scientiae Studia*, 15, 73–96, 2017.