



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Filosofia da tecnologia: contribuições para o conhecimento agroecológico

Luiz Raimundo Tadeu da Silva¹

Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo

Objetiva-se aqui aproximar filosofia e agroecologia com intuito de refletir sobre os impactos da ciência e da tecnologia (C&T) para a transição agroecológica. Para tanto, as questões relacionadas à ciência, tecnologia e sociedade (CTS) serão articuladoras. O esforço justifica-se, para refletir se o modelo vigente de produção e difusão da (C&T) promove as práticas agroecológicas. É um estudo teórico que mobiliza diferentes áreas do saber, por isso, foram feitas leituras analíticas textos que perpassam as temáticas da Filosofia da Tecnologia; CTS; e Agroecologia. Os Resultados apontam que a tecnologia convencional pode não ser a mais adequada para a produção agroecológica. Portanto, é necessário questionar a tecnologia para aproximá-la das práticas agroecológica. Assim, o conceito e práticas da tecnologia social (TS) pode ser uma alternativa para a construção do conhecimento e produção agroecológicos.

Palavras-chave: Ciência, tecnologia e sociedade; Agroecologia; Tecnologia convencional; e Tecnologia Social

Abstract

The objective here is to approach philosophy and agroecology with the objective of to reflect on the impacts of science and technology (S & T) on the agroecological transition. To do so, issues related to science, technology and society (STS) will be articulating. The effort is justified, to reflect if the current model of production and diffusion of (S & T) promotes agroecological practices. It is a theoretical study that mobilizes different areas of knowledge, therefore, analytical readings have been made that pass through the themes of the Philosophy of Technology; CTS; And Agroecology. The results indicate that conventional technology may not be the most suitable for agroecological production. Therefore, it is necessary to question the technology to approach it agroecological practices. Thus, the concept and practices of social technology (TS) can be an alternative for the construction of agroecological knowledge and production.

Keywords: Science, technology and society; Agroecological Production; Conventional technology; And Social Technology

1 Introdução

Aqui agroecologia e CTS serão aproximadas através de uma reflexão analítica sobre os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico na agricultura. No Brasil, esse desenvolvimento resultou nas monoculturas do agronegócio gestadas pelos pacotes da Revolução Verde². Essas práticas de C&T aplicadas na agricultura são hegemônicas tanto no estímulo ao desenvolvimento de instrumentos tecnológicos, quanto nas deci-

¹ Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Universidade de Brasília – PGMA-DER/UnB. Contato: luizsilva@bce.unb.br

² Basicamente é fundamentada no desenvolvimento e difusão de pacotes tecnológicos (químicos, orgânicos e mecânicos). Passou a aplicar a tecnologia usada na indústria na produção de alimentos.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



sões políticas e econômicas. Nesse Contexto, como contraponto surgiu a agroecologia³ propondo ser uma alternativa frente ao paradigma de dominação da natureza pelo homem, bem a venda casada de pacotes tecnológicos agro-químicos e biológicos.

2 Metodologia

Levantamento e leitura analítica de livros, artigos e leis que tratam dos temas. Definição de um aspecto (variável) que perpassa as temáticas para servir de liga teórica para a mobilização do arcabouço analítico teórico e reflexivo dos campos Agroecologia, CTS, Filosofia da Tecnologia e TS.

3 Resultado e Discussão

3.1 Conhecimento, Filosofia e Tecnologia

Desde a Revolução Industrial no século de XVIII que marcou o início da supremacia do saber técnico e prático sobre abstrato e metafísico, a agricultura passou a ser uma atividade de segundo plano em detrimento indústria.

Heidegger (2006) já havia denunciado os perigos que o entendimento e os usos das técnicas podem trazer para humanidade, uma vez que ciência e técnica se misturam e não sabemos ao certo qual é essência da técnica, isto é, o que dá condições para que a técnica seja técnica. À esteira desse pensador, Marcuse (1973), Feenberg (2013), entre outros, problematizaram temas sobre o uso da ciência, da técnica e tecnologia na sociedade capitalista.

A mesma pergunta pode ser feita em relação à ciência tecnologia atualmente. Atualmente, o poder de intervenção do homem nos ciclos de produção agrícola, via tecnologia, coloca em risco o futuro da vida no planeta, sobretudo pela maneira que a ciência e tecnologia são usadas na sociedade.

3 Para Feiden (2005), a agroecologia pode ser entendida como uma alternativa à visão mecanicista de mundo, bem como ao que denomina de Revolução Agrícola Moderna. É mudança de paradigma na agricultura que conciliam as dimensões social, econômica e política.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



3.2 Filosofia nas bases de origem e desenvolvimento da agricultura alternativa

Brandenburg (2002) ao remontar a trajetória do movimento da agricultura alternativa mundial remonta a primeira metade de século passado quando é cunhado o conceito de agricultura biodinâmica, alternativa e ecológica e relaciona a práticas desse movimento⁴ embrionário com *pensamento filosófico* e antroposófico; de contestação política; ou de reação a padrões industriais de produção e consumo de alimentos.

No Brasil, esses movimentos tomaram corpo a partir da década de 1970 formados principalmente por “agricultores familiares em via de exclusão, ou excluídos diretamente pelos mecanismos de expropriação da política agrícola” que não tinham acesso aos serviços de assistência estatal. Resumindo, esses movimentos que culminaram nas práticas agroecológicas surgiram, no Brasil, em um Contexto de exclusão socioeconômica e política. Como se nota, a Filosofia esteve na gênese do movimento que culminou na Agroecologia. E ainda pode contribuir com seu arcabouço analítico-reflexivo e crítico na construção do conhecimento que dê suporte às práticas agroecológicas e todas as suas dimensões.

3.3 Agroecologia, Ciência e Tecnologia

Caporal e Costabeber (2004) asseveram que a agroecologia deve ser entendida como um “enfoque científico⁵” que promova “estilos de agriculturas sustentáveis” visando um desenvolvimento rural sustentável (p.8). Asseveram a necessidade de ter clareza na diferenciação do conceito de agroecologia em relação aos conceitos de agricultura ecológica⁶ e agricultura orgânica⁷.

Para Carneiro et al (2009), a “tecnologia dominante” na agricultura é extremamente dependente de insumos externos e de recursos naturais não renováveis causando danos à natureza e ameaçando a produção de unidade familiares. Por isso sugerem que a “resolução do problema passa por um processo complexo de transição agroecológica”, que trata de uma mudança nas formas de manejo em direção a outro modelo que não seja “agroquímico”, mas que incorpore princípios, métodos e tecnologias de base ecológicas.

4 Amparando em outros autores, o estudioso vai mais a fundo sobre os movimentos precursores da agricultura alternativa, sobretudo, em seus aspectos comuns: “Quer seja associado à preservação de saúde ou a um estilo de vida anticonsumista, são todos movimentos de reação e de contestação ao domínio técnico industrial e crítico à agricultura de insumos químicos” (BRANDENBURG, 2002, p.2).

5 Amparado também nos escritos de Miguel Altieri, o termo se constitui de aspecto teórico e metodológico que une áreas científicas para estudar a atividade agrária sob uma perspectiva Ecológica.

6 Fundamenta-se em pacotes convencionais de produção ligados ao *greening process*

7 Idem nota 4



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Portanto, se considerarmos que agroecologia é ciência e que para estabelecer-se depende de mudanças nas práticas de cultivos e, para efetivar tais mudança é necessário o uso de tecnologias, chegamos à Conclusão é necessário produzir soluções tecnológicas para a agroecologia. Mas, quais e que tipo de tecnologias? Aqui os temas de CTS podem contribuir para debater e estimular a construção de conhecimentos em C&T a partir dos princípios agroecológicos.

Para prosseguirmos ressaltamos que existem, pelo menos, dois tipos de agricultura: a convencional que usa as práticas hegemônicas versus a agroecológica como contraponto ao primeiro tipo. Nesse debate, Miguel Altieri (2010) separa a agricultura industrial (convencional) da agricultura camponesa (que abarca algumas formas de produção agroecológica) e afirma que a agricultura industrial, no Contexto da globalização, causa impactos e ricos socioeconômicos e ecológicos “potencialmente severos”. Especificamente, provoca perdas de biodiversidade, do conhecimento tradicional e aumenta a dependência de agricultores em relação aos insumos caros (ALTIERI,2010, p.23). Assim, a agricultura convencional que usa os pacotes tecnológicos oriundos da Revolução Verde está em total consonância com o modelo paradigmático da C&T moderna. Mas, é esse modelo dominante de ciência aplicada que solapa as iniciativas que promovem a produção de tecnologias adequadas produção agroecológica, uma vez que têm princípios opostos

Se a agroecologia é uma ciência dotada de conceitos e princípios ecológicos no manejo de agrossistemas, pressupõe a existência de uma sistematização de conhecimentos e instrumentos e práticas (saber fazer) tecnológicos. Isso nos permite questionar: Que tipo de ciência é a Agroecologia? Quais são as suas relações com a tecnologia? Qual tipo de tecnologia é o mais adequado para promover a transição agroecológica? Perguntas como estas nos levarão a ter clareza na definição do que vem a ser o conhecimento agroecológico, como produzi-lo, onde, por quê e para quem. Construir conhecimentos agroecológicos é quebrar paradigmas. E a quebra é feita por rupturas (Kuhn, 2001) e romper com as práticas de desenvolvimento da C&T é o caminho para a elaboração de um conhecimento agroecológico.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



3.4 Que tipo de tecnologia usar na agroecologia?

Para Ricardo Neder (2010) que defende a ideia de um “plurarismo tecnológico” (base científica da agroecologia) contra o “monismo tecnocientífico” (base científica da agricultura convencional: insumos biológicos geneticamente modificados e químicos), entende que na abordagem CTS, a TS enfrenta desafios estruturais para ser reconhecida como movimento sociotécnico e que é preciso enveredar esforços estabelecer diálogos cognitivos e pragmáticos.

As tecnologias convencionais de produção agrícolas se desenvolvem em larga escala e provoca Resultados eficaz e eficientes na agricultura. Por isso,

A ciência e a tecnologia agrícolas são elementos-chave nos debates contemporâneos sobre sustentabilidade e, como em outras áreas do conhecimento, há uma crescente percepção de que o paradigma tecnológico dominante nessa área é mais parte do problema do que da solução (REIS, 2016, p.17).

Esse tipo de C&T, no âmbito da filosofia da ciência e da tecnologia é um dos principais problemas que devem ser enfrentado para a implementação da transição agroecológica.

Entretanto, o que dizer da produção agroecológica? Uma proposta de paradigma tecnológico alternativo aparece na Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), que tem como um de seus instrumentos o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO 2016-2019), traz as Tecnologias Sociais como estratégia ou instrumento para o alcance de seus Objetivos e metas.

Para Garcia (2007) tecnologias sociais são construções sociais complexas que implicam na aplicação de conhecimentos científico-tecnológico, procedimentos e saberes populares organizados da forma necessária para enfrentar problemas coletivos de exclusão socioeconômica.

Dagnino (2010) afirma que as tecnologias são ferramentas para construir uma nova sociedade e aponta a necessidade de debate e chama as Universidades para abraçar a causa da tecnologia social.

Enfim, trazendo a discussão para a agroecologia, Ricardo Neder (2010), afirma que as práticas agroecológicas podem ser consideradas TS. Para ele, a abordagem CTS de TS tem um caso concreto no Brasil. Trata-se da quase totalidade dos produtores familiares (cerca de 4,1 milhões de estabelecimentos): o modo de produzir e armazenar alimentos de forma não subordinada à matriz tecnocientífica vigente. Portanto, pode-se dizer que existe uma TS própria da agroecologia. Na esteira dessa aproximação Vanessa Jesus (2014) classifica dois tipos de TS: a hegemônica baseada na



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



replicação e na difusionista de “pacotes modelos”) versus a hegemônica construtivista e preza pela adequação sociotécnica. Afirmar a TS não hegemônica e a agroecologia tem princípios comuns ao buscarem transformações o mundo, ambas criticam a tecnologia convencional e propõe uma perspectiva mais sustentável e menos prejudicial ao planeta e ao ser humano.

4 Conclusão

Ao que tudo indica, o pluralismo tecnológico da CTS é mais adequado aos princípios e práticas agroecológicos. A agroecologia tem as bases para desenvolver cada vez mais o seu arcabouço de tecnologia. Para tanto, a operacionalização de políticas públicas que estimule o desenvolvimento C&T é necessária e, ao mesmo tempo, um desafio nesse Contexto socioeconômico e político. Por exemplo, PLANAPO vigente coloca a TS como um instrumento para a promoção da Agroecologia, mas o que de concreto está sem feito no âmbito da C&T para estimular o paradigma alternativo que a agroecologia está inserida? Esta e outras questões que perpassam as temáticas abordadas anteriormente são fundamentais para consolidação do conhecimento agroecológico como científico. E a filosofia da tecnologia utilizando de uma abordagem CTS pode contribuir no debate dessas questões.

5 Referências Bibliográficas

- ALTIERI, M. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. In: **Revista Nera**. Ano 13, Nº. 16 – Janeiro/Junho de 2010
- BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectiva**. In: Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 6, p. 11-28, jul./dez. 2002. Editora UFPR.
- CAPORAL, F.R. **Em defesa de um plano nacional de transição agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações**. In: Agroecologia e os desafios da transição agroecológica. SAUER, S.; BALESTRO, M. V. (orgs.). São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- CAPORAL, F.R; COSTABEBER, J.A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- Carneiro Et AL. **Biodiversidade e Transição Agroecológica de Agricultores Familiares**. In: Rev. Bras. De Agroecologia/nov. 2009 Vol. 4 No. 2
- Dagnino, R (org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade 2**. ed. rev. e ampl. -- Campinas, SP: Komedi, 2010.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



FEENBERG, A. “Racionalização Subversiva: tecnologia, poder e democracia”. In: Neder, R. (Org.). **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. OBMTS, Brasília, 2013

NEDER, F e COSTA, F (org.) **Ciência tecnologia sociedade (cts) na construção da agroecologia**. OBMTS, Brasília 2010

GARCIA, J. Uma Metodologia de Análise das Tecnologias Sociais: ITS – Instituto de Tecnologia Social/ALTEC. Buenos Ares, 2007.

HABERMAS, J. “Ciência e Técnica como Ideologia”. In: **Os Pensadores**. São Paulo, Abril Cultural, 1980

HEIDEGGER, M. “A questão da técnica”. In: Heidegger, M. **Ensaio e conferências**. Editora Vozes e Editora São Francisco, Coleção Pensamento Humano, Petrópolis, 2006

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo, Ed. Perspectiva, 2001

MARCUSE, H. **A Ideologia da Sociedade Industrial; o homem unidimensional**. Rio, Zahar, 1982