



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



## **Ensaio teórico sobre os desafios da Agroecologia como nova ciência e seu papel em um mundo em transformação**

*Theoretical essay on the challenges of Agroecology as a new science and its role in a changing world*

ALCÂNTARA, Flávia

Embrapa Arroz e Feijão, flavia.alcantara@embrapa.br ou alcantarafade@yahoo.com.br

### **Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico**

#### **Resumo**

A partir de literatura e inferências, este ensaio intenciona propor uma reflexão aos cientistas/pesquisadores em Agroecologia sobre os desafios desta nova ciência e a importância de seu fortalecimento para apoiar sistemas agroalimentares diversos, limpos e justos. Confusões conceituais e teorização excessiva precisam ser ultrapassadas para fortalecer a Agroecologia dentro de uma nova concepção de ciência, para a qual até mesmo as bases epistemológicas ainda estão em construção. Tal fortalecimento da Agroecologia terá reflexos em sua função científico-social, contribuindo para que ela tenha um papel cada vez mais relevante neste mundo em transformação.

**Palavras-chave:** campo científico; construção; sistemas agroalimentares.

#### **Abstract**

Based on literature and inferences, this theoretical essay aims to propose a reflection to Agroecology scientists/researchers on the challenges of this new science and the importance of its strengthening to support diverse, clean and fair agrifood systems. Challenges such as conceptual confusion and excessive theorizing need to be overcome to strengthen Agroecology within a new conception of science, for which even the epistemological basis are still under construction. Such strengthening of Agroecology will be reflected on its scientific-social function, contributing to its increasingly relevant role in this changing world.

**Key-words:** scientific field; construction; agrifood systems.

#### **Introdução**

Empirismo, racionalismo e positivismo proveram a base para a ciência “produtiva”, mas isolada em si mesma, desconectada do mundo real e presa a conceitos falaciosos de neutralidade e imparcialidade, que ainda predomina atualmente. Por mais que essas correntes filosóficas representassem avanços em suas épocas, a ciência deve evoluir com as necessidades do mundo, que vive atualmente um processo acelerado de transformação social, econômica, política e ambiental e seria impossível (e indesejável) que isso não se refletisse na ciência. Portanto, se alguém acreditou na “estabilidade” da ciência, esse alguém se vê hoje diante da complexidade das demandas crescentes da sociedade por uma ciência que realmente colabore para solucionar a fome, a degradação dos recursos naturais e a desigualdade social. No caso da fome, a agricultura



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



convencional anda de mãos dadas com a exploração inapropriada da terra, da água e da biodiversidade, concentrando mentes, recursos e tempo na produção de *commodities* e na expansão de mercados internacionais, em detrimento de uma produção local e ecologicamente/culturalmente adaptada. A Agroecologia pode ser considerada o correspondente nas ciências agrárias de uma nova forma de fazer ciência, a ciência “pós-normal”, ou de uma nova postura científica, a chamada “Nova Aliança”. No entanto, o fortalecimento da Agroecologia como nova ciência ainda requer esforços. Faz-se necessário que, a partir de diálogos, reflexões, críticas e autocríticas, se aproprie com legitimidade de um espaço existente, previamente construído por parte considerável da sociedade, e, principalmente, que se assuma um papel de relevância e essencialidade para a transformação dos sistemas agroalimentares. Este ensaio tem como objetivo propor uma reflexão aos cientistas e pesquisadores que trabalham com Agroecologia sobre os desafios de seu fortalecimento como ciência e sobre a importância desse fortalecimento para propor, restaurar e sustentar sistemas agroalimentares diversos, limpos e justos.

### Material e métodos

Como ensaio teórico, este trabalho se baseou em material proveniente de busca bibliográfica e em inferências da autora, adotando a concepção dada por Menegheti (2011) sobre a estrutura reflexiva e interpretativa de redação de ensaios.

### Resultados e discussão

**Os desafios de uma “ciência em construção”**- Vários são os trabalhos que discutem as bases epistemológicas da Agroecologia e ou seu formato como ciência e ou sua função (Altieri, 1987; Gliessman, 1990; Gomes e Rosenstein, 2000; Caporal e Costabeber, 2004; Norgaard e Sikor, 2002; Leff, 2002; Sevilla Guzmán, 2002; Gomes, 2005; Caporal, 2009; Wezel et al., 2009; Borsatto e Carmo, 2012, para citar alguns). Este debate em aberto é muito rico e tem um caráter importantíssimo de liberdade de pensamento e criação coletiva. Entretanto, há que se cuidar para que não se prolongue além do necessário, correndo-se o risco de repetir erros do próprio paradigma que a Agroecologia se propõe a transgredir: a fragmentação e a disputa por áreas do conhecimento, além de um “quase” excesso de teorização como forma de “encaixá-la” em algo que já seja conhecido e “aceitável” pela comunidade científica convencional. Talvez as bases epistemológicas da Agroecologia ainda estejam também em construção; talvez, ainda não existam justamente por serem tão transgressoras que até agora não tenham tomado forma nem mesmo na concepção de alguns agroecólogos.



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



A mudança paradigmática, como definiu Khun (1987), está em curso também nas ciências agrárias: os problemas criados pela velha forma, carregada pela industrialização da agricultura e capitaneada pela Revolução Verde, abriram espaço para a Agroecologia como nova “matriz disciplinar” (Caporal, 2016). Ocorreu o que Khun chamou de “dissidência de parte da comunidade científica”. No entanto, entre os “dissidentes”, é necessário não apenas aceitar (e trabalhar) a Agroecologia como ciência transdisciplinar, prática e movimento, mas também considerar que certos pressupostos coletivos podem fortalecê-la. Apenas como sugestão, este ensaio propõe alguns: (1) saberes não científicos têm o mesmo valor que saberes científicos; (2) agricultores e agricultoras são sujeitos e não receptores; (3) problemas e soluções são Contexto-dependentes (clima, solo, cultura, etc.) e, por isso mesmo, locais; (4) como ciência, a Agroecologia é transdisciplinar; (5) por ser também prática e movimento, a Agroecologia abarca campos não científicos; (6) como ciência, prática e movimento, a Agroecologia tem como objetivo transformar realidades ambientais-sociais.

Outro desafio é a confusão gerada, em parte pela própria incerteza conceitual, entre Agroecologia e as agriculturas de base ecológica, principalmente com agricultura orgânica e agricultura ecológica. No mundo e no Brasil (inclusive na legislação brasileira) é comum o uso do termo “agricultura orgânica” como “coletivo” para todas as formas “não convencionais”, “alternativas” ou “de base ecológica” de agricultura. É necessário aceitar e valorizar a Agroecologia como a ciência transdisciplinar que subsidia a compreensão sobre os complexos e intrincados sistemas agrícolas biodiversos, sejam eles orgânicos, naturais, regeneradores, entre outras linhas de agricultura de “base agroecológica” - termo, inclusive, melhor como “coletivo” - sempre construindo essa compreensão com os saberes locais e tradicionais. Outro aspecto importante é “sair da margem”. Mesmo que no sentido literal a Agroecologia continue “à margem”, já que o “modelo tecnológico” predominante ainda é o convencional/industrial, é preciso “sair da margem” no sentido existencial, o que significa tornar essa alternativa, que já se provou válida, cada vez mais abrangente em termos sociais e espaciais. A quem serve uma postura coletiva de “nicho”, “minoría” ou “resistência”? O que se propõe aqui é trocar “resistir” por “existir”. Resistir pressupõe dominação. Existir pressupõe autonomia.

Ao mesmo tempo em que enfrentamos esses desafios internos, há os externos, sem dúvida conhecidos por todos que atuam em Agroecologia. O processo de “revolução científica” descrito por Khun é de fato desgastante para a “dissidência”. No entanto, ameniza o desgaste compreender (o que não significa aceitar como imutável) o processo de construção da ciência dominante, que passou por Bacon, Descartes e Comte e deu origem a uma ciência que se considera neutra e imparcial e que, por isso mesmo,



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



se desconecta da realidade ambiental e humana à sua volta. Ao que parece, essa “ciência convencional” não chegou a incorporar nem mesmo o racionalismo crítico de Karl Popper: Gomes (2005) afirma que em muitos casos os cientistas agrários encontram-se ainda em um estágio “pré-popperiano”, pois não conseguem conviver com o “falseamento” de suas hipóteses, com a dúvida e com a provisoriedade. O que é mais inacreditável nessa discussão é perceber que os cientistas e pesquisadores “convencionais” são, em maioria, avessos à discussão filosófica, simplesmente ignorando o fato de que fazem ciência com base na filosofia de séculos atrás. Há também uma suposta supressão do componente ideológico por trás dessa ciência. Frequentemente, os agroecólogos são acusados de trabalharem “baseados em ideologia”. Ocorre que por trás de cada ato humano há sempre uma base ideológica, o que é natural, pois seres humanos refletem, opinam, (des)acreditam, sempre de acordo com históricos pessoais e valores. Como disse Paulo Freire: “Não existe imparcialidade. Todos são orientados por uma base ideológica. A questão é: sua base ideológica é inclusiva ou excludente?”.

Outro desafio que precisa ser enfrentado com inteligência é o risco de apropriação da Agroecologia pela agricultura convencional, como forma de “esverdear” a última ou torná-la menos ambientalmente insuportável. Durante as últimas décadas têm ocorrido algumas tentativas de “esverdeamento” por meio da Revolução Duplamente Verde (Conway, 1997), da Intensificação Sustentável (Royal Society, 2009) e da Intensificação Ecológica (FAO, 2009) e nenhuma das três ocupará mais espaço neste ensaio do que já ocupou. O que importa discutir é o fato de que pesquisadores e cientistas “esverdeadores” propõem, de forma implícita ou não, que os princípios agroecológicos devem ser adotados pela agricultura convencional para “esverdear” um ou outro aspecto, sem compreender que a aplicação de princípios agroecológicos isolados continua oposta ao alcance de sistemas realmente “inteiros”. Em adição, nesse “esverdeamento” os impactos sociais continuam do lado de fora da porta. Como se pode apreender de Caporal (2009), as soluções “verdes” provêm de um discurso “ecotecnocrático”, desprovido de preocupação socioambiental efetiva. Holt-Giménez e Altieri (2013) ressaltam a urgência em evitar a cooptação da Agroecologia por essa tendência “reformista da Revolução Verde” e sugerem, para isso, um contramovimento radical que a situe dentro de lutas estratégicas pela soberania alimentar dos povos.

***A Agroecologia e seu papel no mundo de hoje e de amanhã*** - Durante muito tempo predominou a visão mecânica do universo, do corpo humano como máquina, da sociedade como luta pela existência, da crença em um progresso material ilimitado e da crença de que as mulheres são inferiores aos homens (Capra, 1997). Entretanto, urgem novas visões que tratem da Vida em todas as suas dimensões e se oponham



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



ao ultrapassado ideário tecnicista, baseado em imposições mercadológicas, políticas e até de gênero. Uma das necessidades urgentes é, segundo Oliveira (2012), recuperar o vínculo com a natureza, traço da cultura feminina abafado pela relação dos humanos com os instrumentos e pelo apelo à razão científica como única e incontestável forma de dar nome ao mistério. Para Capra (1997), o velho paradigma baseia-se na crença cartesiana na certeza do conhecimento científico; já no novo paradigma, o ecológico, todas as concepções e teorias científicas são reconhecidas como limitadas e aproximadas, pois a ciência nunca pode prover uma compreensão completa e definitiva. Sheldrake (2014) aponta a hipocrisia científica de se apropriar da verdade absoluta, como ranço do comportamento político e religioso da época do nascimento da ciência mecanicista. Este erro a Agroecologia não pode repetir: há que realmente inovar, inclusive no sentido da pequenez do ser humano perante o mistério da vida. Afinal, como coloca Capra (1997), a vida é uma grande teia de interligações em várias dimensões.

A Nova Aliança, proposta por Pripogine e Stengers (1991), trata justamente de uma nova aliança entre ser humano e natureza, de forma a produzir ciência a partir da aceitação da instabilidade e da incerteza dos sistemas complexos, como parte de sua própria auto-organização. Aí se encaixam os complexos sistemas biodiversos da Agroecologia e suas intrincadas relações ecológicas, sociais e econômicas. A Agroecologia também se vincula à ciência pós-normal, proposta por Funtowicz e Ravetz (1994), que seria uma sequência lógica à ciência normal descrita por Khun. Na ciência pós-normal consideram-se a incerteza, os efeitos éticos e políticos dos Resultados científicos para o ambiente e a sociedade e preconiza-se a tomada de decisões na e da ciência por comunidades estendidas de pares e não isoladamente dentro das comunidades de pares, o que é bem próximo do que se intenciona fazer com a junção ciência-prática-movimento. Junção esta que é necessária para que, como coloca Shiva (2003), se fortaleça a imensa “escala” de pequenos agricultores e agricultoras que produzem alimento mundo afora. Assim, o objetivo da Agroecologia deve ser não a sustentabilidade da agricultura em si, mas dos modos de vida dos quais a agricultura faz parte (Silva, 2014), ampliando ainda mais o olhar para o humano. A Agroecologia, em toda sua força como ciência, em toda sua força como prática e em toda a sua força como movimento, é um caminho válido para se alcançar sistemas agroalimentares diversos, ecologicamente equilibrados, descentralizados e social e economicamente benéficos ao coletivo humano.



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



## Conclusões - Ganhando força

É nas necessidades de organização e condução de sistemas agroalimentares limpos e justos, que gerem renda e bem viver para quem os gerencia e que gerem alimentos de qualidade para um número cada vez maior de pessoas em um número cada vez maior de lugares, que está a urgência do fortalecimento da Agroecologia como ciência transdisciplinar, prática e movimento. É nesta ciência múltipla e transgressora que estão as possibilidades de futuro da alimentação no (do) mundo e de reconexão do ser humano com a natureza. Entretanto, para que a Agroecologia seja um agente de transformação é preciso que os desafios aqui apontados sejam vencidos, pois a união em torno dos mesmos conceitos, princípios e objetivos dará a Agroecologia a legitimidade e a força ante o grande trabalho que a aguarda.

## Referências bibliográficas

- ALTIERI, M.A. *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Boulder: Westview Press, 1987.
- BORSATTO, R.S; CARMO, M.S. Agroecologia e sua epistemologia. *Interciência*, v.37, n.9, p. 711-716. 2012.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J.A. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA. 2004.
- CAPORAL, F.R. (org.) *Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade*. Brasília: MDA, 2009.
- CAPORAL, F.R. Poderá a Agroecologia responder aos cinco axiomas da sustentabilidade? *Rev. Bras. de Agroecologia*, v.11, n.4, 390-402. 2016.
- CAPRA, F. *A Teia da Vida*. São Paulo: Cultrix Amana Key. 1997.
- CONWAY, G. *Double green revolution*. Nova York: Penguin Books. 1997.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. *Glossary on Organic Agriculture*. Roma: Ed. FAO. 2009.
- FUNTOWICZ, S., RAVETZ, J. Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. *História, Ciência, Saúde*, v. IV, n.2, 219-230. 1997.
- GLIESSMAN, S. (ed.). *Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture*. Nova York: Springer-Verlag. 1990.



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



GOMES, J.C.C.; ROSESTEIN, S. A geração de conhecimento na transição agroambiental: em defesa da pluralidade epistemológica e metodológica na prática científica. *Cad. Ciênc. Tecnol.* v.17, n.3, 29-57. 2000.

GOMES, J.C.C. Bases epistemológicas da Agroecologia. In: Aquino, A.M.; Assis, R.L. *Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

HOLT-GIMÉNEZ, E., ALTIERI, M. Agroecologia, soberanía alimentaria y la nueva revolución verde. *Agroecología*, v.8, n.2, p.65-72. 2013.

KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. 6 ed. São Paulo: Perspectiva. 1987.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. *Agroecol. Desenv.Rural Sust.*,v.3,n.1,36-51. 2002.

MENEGHETTI, F.K. O que é um ensaio teórico? Curitiba: RAC, v.15, n.2. 320-332. 2011.

NORGAARD,R.; SIKOR,T. Metodologia e prática da agroecologia. In: Altieri,M. *Agroecologia: bases científicas para a agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002.

OLIVEIRA, R.D. *Elogio da diferença: o feminino emergente*. Rio de Janeiro: Rocco. 2012.

PRIPOGINE, I. STENGERS, I. *A Nova Aliança: metamorfose da ciência*. Brasília: Universidade de Brasília. 1991.

ROYAL SOCIETY. *Reaping the benefits: science and the sustainable intensification of global agriculture*. Londres: The Royal Society. 2009.

SEVILLA GUZMÁN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. *Agroecol. Desenv. Rural Sustent.* v.3, n.1, 18-28. 2002.

SHELDRAKE, R. *Ciência sem dogmas*. São Paulo: Cultrix. 2014.

SHIVA, V. *Monoculturas da Mente*. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, J.S. O dia depois do desenvolvimento: giro filosófico para a construção de uma agricultura familiar agroecológica. *Cad. Ciênc. Tecnol.*, v.31, n.2, 401-420. 2014.

WEZEL, A; BELLON, S; DORÉ, T; FRANCIS, C; VALLOD, D.; DAVID, C. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agron. Sust. Dev.* v.29, n.4, 503-515. 2009.