

341 - SAÚDE DOS AGROECOSSISTEMAS: NOVOS CONCEITOS PARA A RECONSTRUÇÃO ECOLÓGICA DA AGRICULTURA

Pedro Boff¹; Luiz A. Medeiros²; Luiz C. Rupp^{3,4}; Jamille Casa^{4,1}; Mari I. Carissimi Boff⁴

RESUMO

A convencionalização do sistema produtivo, no modelo de desenvolvimento urbano-industrial-consumista, tem imposto seu domínio a reveria de valores éticos, do compromisso social e da própria evolução dos seres vivos. A mudança de atitudes na produção de alimentos tem sido aclamada em vista da exaustão dos recursos naturais e da precária qualidade de vida do ser humano. O debate requer novas percepções da vida e re-organização do conhecimento científico. O conhecimento disciplinar é inerente ao método indutivo, universalizado a partir dos trabalhos de Bacon e Descartes no séc. XVI, e não pretendemos neste ensaio negar sua importância. Por outro lado, a reconstrução ecológica da agricultura tem requerido do debate científico uma contextualização diversificada, flexível, complexa e ao mesmo tempo funcional. Nossa contribuição é a de expor as limitações do conhecimento disciplinar em fitossanidade e arguir novos pressupostos que considere a interdependência nos níveis tróficos, a complexidade das interações e a perspectiva evolutivo-complementar entre seres vivos.

PALAVRAS-CHAVE: ecologia, entomologia, fitopatologia, resiliência

INTRODUÇÃO

A busca de saúde é uma incessante batalha do ser humano, seja na dimensão físico-biológica ou psico-espiritual. A outros seres vivos, entretanto, lhes é atribuído no máximo um conforto físico, no caso de animais superiores, e a ausência de qualquer ética para com o reino vegetal (Boff, 1995). O enfoque temático-analítico, predominante na agricultura, não consegue atender a pretensa segurança alimentar e muito menos trabalhar a crise, seja na dimensão social, ambiental/energética ou humana (Paschoal, 1979). Trabalhos científicos na área fitossanitária partem do pressuposto de que a interação patógeno/praga com o vegetal implica em resultados sempre negativos (Van der Plank, 1975). Isto tem conduzido as disciplinas científicas da entomologia e fitopatologia a um caminho equivocado e contraditório entre a proposta de harmonização ecológica do sistema produtivo e a pretensa contribuição destas disciplinas; *vide* uso de biocidas naturais, limpeza de vírus, MIP, etc...(Walter-Echols, 1999). Abordaremos a insuficiência do conhecimento disciplinar da fitopatologia e entomologia, propondo-se novos

¹EPAGRI-EELages, Cx. Postal 181, 88502-970, Lages, SC, pboff@epagri.rct-sc.br; ²Escola Agrotécnica Federal de Rio do Sul, SC; ³Centro Ecológico, Ipê, RS; ⁴UDESC-Centro de Ciências Agroveterinárias, Av. Luis de Camões 2090, 88520-000, Lages, SC.

pressupostos, como passos iniciais para a emergência do paradigma ecológico na produção de alimentos.

DESENVOLVIMENTO

a) Percepção humana do sistema agro-alimentar – Danos na produção vegetal tem sido entendido pela presença de interações negativas, patógeno-planta ou praga-planta, concorrentes com a demanda alimentar humana. Estas interações são relativizadas ao nível populacional de lavoura, onde a cultura e a população de pragas ou patógenos travam uma batalha de vida ou morte. Anular perdas destas interações é missão dos fitossanitaristas que são permanentemente re-abastecidos com os mais eficiente métodos intervencionistas. Francis Chaboussou, na década de 70, alertava de que a maioria dos métodos químico-intervencionistas na proteção de plantas teriam efeito iatrogênico, levando a novas doenças e pragas. Por outro lado somos compulsoriamente pactantes na preservação da espécie humana e necessitamos desviar energia e materiais para suprir o ser humano, mantendo outros expropriadores, microorganismo e insetos, sob controle.

b) Limites do determinismo genético - O determinismo genético tem sido hegemônico nos estudos da herança de resistência de plantas a doenças e pragas, baseando-se inicialmente nas leis de Mendel e recentemente na teoria gene-a-gene de Flor. A freqüente quebra de resistência em herança monogênica é um exemplo do fracasso desta pretensa proposta de resolver problemas fitossanitários, ainda que o DNA extra-nuclear tivesse sido menosprezado. Segundo Lewontin (2002), indivíduos não são produtos da interação simples, genes x ambiente, mas incluem eventos aleatórios ao nível molecular que a ciência não é capaz de controlar. Evolução e complexidade são parte deste cenário.

c) Perspectiva evolutivo-complementar do Agroecossistema – Sistemas que integram seres vivos são únicos, abertos e internamente complexos (Lewontin, 2002). Plantas, animais, minerais e microorganismo interagem e convivem dentro e entre os níveis tróficos, tornando possível o fluxo de energia, a ciclagem de nutrientes e a produção temporária de reservas (Soule e Piper, 1992). A interdependência, a cooperação e a complementariedade quebra a concepção isolada de populações (Margulis, 2001). Populações de insetos e microorganismos são reguladas naturalmente por associações ecológicas que levam a partilha de substrato (Gliessman, 2000). Seres vivos se complementam nos ciclos biológicos e as interações são eventos de equilíbrio dinâmico, de cooperação e tolerância, antes de o serem por competição. Epidemias de doenças e pragas são sinais que permitem detectar perturbações na complexa sucessão ecológica.

Mas podem ser benéficas na ciclagem de nutrientes, como é o caso da larva de moscas em frutos maduros e do parasitismo em folhas senescentes. Na Figura 1, observa-se três modelos de percepção mental do agroecossistema que conduzem a distintas atitudes de controle, manejo ou convivência. Agroecossistemas concebidos e trabalhados no pressuposto da convivência permitem absorver mais facilmente as perturbações externas, uma vez que esses impactos são dissipados entre seus vários componentes e/ou interações. A complexidade aí emergente gera equilíbrio dinâmico. Assim entendido, nos daria a oportunidade de vigia dos agroecossistemas, na tentativa de reproduzimos a imagem dos ecossistemas naturais e usufruir de sua propriedade resiliente.

CONCLUSÕES

Sistemas agrícolas são abertos, complexos e estão em constante evolução. Mecanismos reguladores de surtos epidêmicos de doenças/pragas, tais como antagonismos, interações multitróficas e tolerância tendem a emergir em todo agroecossistema. O desafio de redesenhar agroecossistemas saudáveis para a harmonização ecológica da agricultura é o de alcançar características e propriedades semelhantes aos ecossistemas naturais, em termos de resiliência, mas com produtividade direcionada. Parte desta história tem sido construída pela agricultura tradicional de imigrante, e já o era nos processos produtivos dos povos pré-colombianos. Discutir saúde nos agroecossistemas é propor mudanças na convencional cadeia agro-alimentar e exige de cada um de nós, a aceitação da construção coletiva do conhecimento onde o equilíbrio dinâmico é a referência fiel para absorver impactos/distúrbios naturais e acomodar-se ao inexorável caminho evolutivo e o necessário bem estar de todos os seres vivos.

LITERATURA CITADA

- Walter-Echols, G. Training farmers in field ecology. In: XIV International Plant Protection Congress, 25-30 julho 1999. Kenes, Tel Aviv, 1999. pg 170.
- Lewontin, R. A tripla hélice: gene, organismo e ambiente. C. de Letras, S.Paulo, 2002. 138p
- Boff, L. Ecologia: grito da terra, grito dos pobres. São Paulo, Ática, 1995. 341p.
- Soule, J.D.; Piper, J.K. Farming in nature's image; an ecological approach to agriculture. California, Island press, 1992. 286p.
- Margulis, L. O planeta simbiótico: uma nova perspectiva da evolução. Rio de Janeiro, Rocco, 2001. 137p.
- Gliesman, S.R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto

Alegre, Ed. UFRGS, 2000. 653p.

Van Der Plank, J.E. Principles of Plant Infection. New York, Academic Press, 1975.214p.

Paschoal, A.D. Pragas, praguicidas e a crise ambiental: problemas e soluções. Rio de Janeiro, Fun. Getulio Vargas, 1979. 120p.

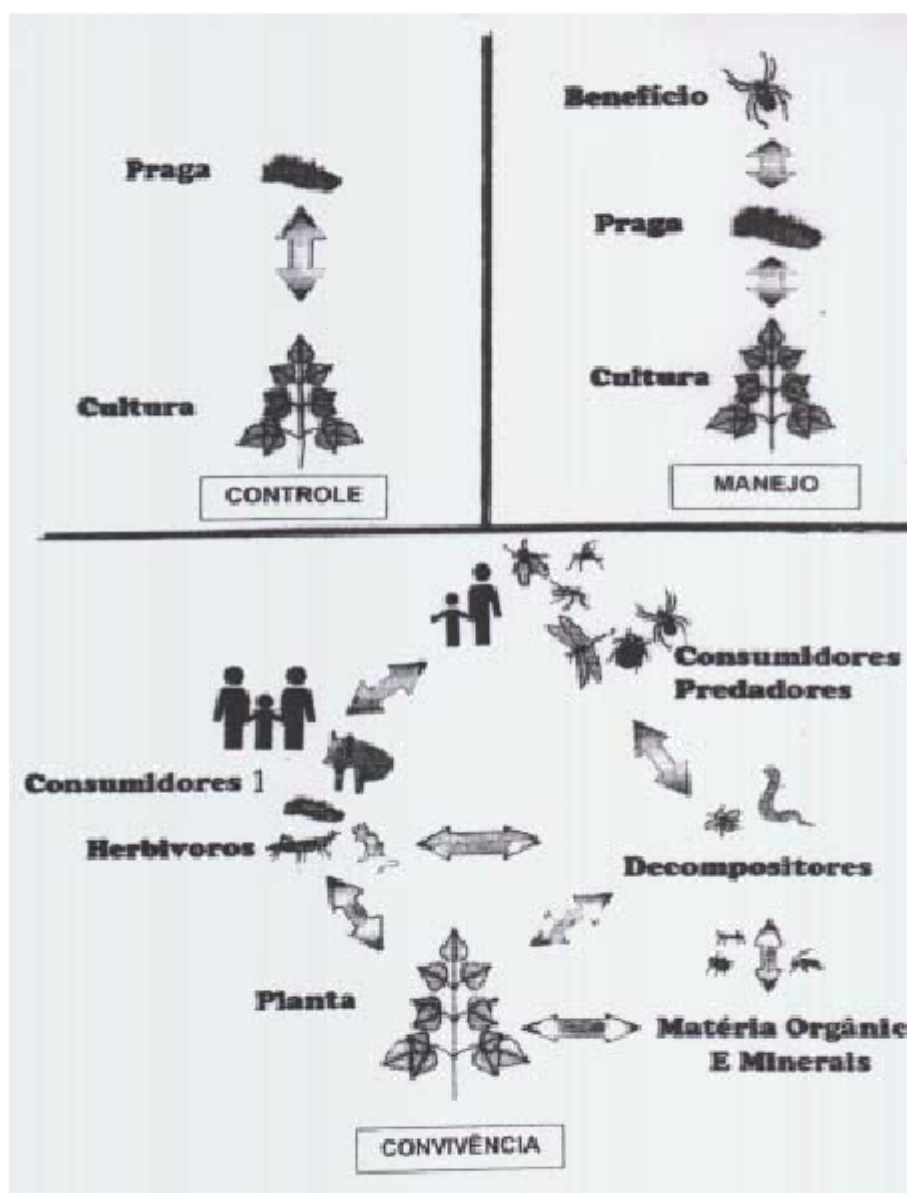


Figura 1. Modelos de percepção do agroecossistema que produz atitudes mentais/operacionais de controle, manejo ou convivência. (Modificado de Walter-Echols, 1999)