

**Chapécó, 05 a 08 de Setembro de 2018**

## **PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS EM TUPÃ(SP): LIMITES E DESAFIOS**

Fernando Mendonça Heck<sup>1</sup>

Idoraldo Dassi Gonçalves Júnior<sup>2</sup>

### **Resumo**

As práticas agroecológicas estão cada vez mais sendo utilizadas como recurso alternativo frente a perspectiva hegemônica do agronegócio químico-dependente. No entanto, a adesão à perspectiva agroecológica é parte de um longo processo de transição. Neste sentido, o objetivo do artigo é identificar as práticas agroecológicas existentes no espaço agrário de Tupã-SP, seus limites e desafios. A metodologia baseou-se em pesquisa exploratória centrada na realização de trabalhos de campo com aplicação de 11 questionários e 4 entrevistas semiestruturadas. Verificou-se que as práticas agroecológicas estão presentes principalmente nas pequenas unidades de produção e que ainda há muitos desafios para consolidação da agroecologia no município de Tupã.

**Palavras-Chave:** agroecologia, agronegócio, agriculturas ecologizadas.

### **Introdução**

A discussão sobre as práticas agroecológicas nos leva, necessariamente, ao questionamento da agricultura de negócio subordinada à indústria e químico-dependente. Trata-se de uma alternativa ao panorama preocupante das práticas agrícolas convencionais, responsáveis pela intensa utilização de agrotóxicos e baseadas na monocultura, que são absolutamente insustentáveis no longo prazo, ou seja, do ponto de vista histórico. Ao mesmo tempo, a agroecologia em acepção ampla implica em transformações que não se limitam a mera substituição de insumos na agricultura, pois essa é apenas uma das possibilidades do longo processo de transição agroecológica.

Deste modo, no presente artigo, embasamo-nos numa perspectiva ampla de agroecologia que implica levar em consideração questões sociais, econômicas, ambientais etc. Por isso, no primeiro item discutimos as diferenças entre agronegócio, agroecologia e agriculturas “ecologizadas”, procurando demonstrar como essas perspectivas não podem ser entendidas de forma homogênea, sob pena de cometer graves equívocos teórico-metodológicos. No segundo, pautamos alguns dos resultados da

---

<sup>1</sup> Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) Campus Avançado Tupã. Coordenador do Centro de Estudos sobre Técnica, Trabalho e Natureza (CETTRAN) e membro da Rede CEGeT de Pesquisadores. Email: fernando.heck@ifsp.edu.br.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo e Assistente Agropecuário III junto à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) de Tupã. Email: idoraldo@cati.sp.gov.br.

**Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018**

pesquisa “Mapeamento Agroecológico de Tupã-SP<sup>3</sup>”, ressaltando as principais práticas agroecológicas verificadas nesta investigação exploratória que durou doze meses.

## **Dos limites da agricultura de negócio à Agroecologia em sentido amplo**

Neste início do século XXI as práticas agroecológicas têm sido retomadas como a base de um contraponto à agricultura de negócio, conhecida popularmente pelo termo agronegócio. Isso ocorre pelo fato de que o agronegócio é herdeiro da “revolução” verde, ocorrida em escala mundial desde a década de 1960, na qual se solidificou dentre outras coisas a dependência da agricultura com a indústria e finanças (DELGADO, 2012). No Brasil, essa tecnificação na agricultura ocorreu pela adoção de tecnologias, maquinário e insumos sem tocar em qualquer elemento relacionado à distribuição de terras, aspecto que aprofunda as desigualdades sociais no espaço agrário brasileiro. Por esse motivo, preferimos tratar esse processo apenas como mera transformação de sua base técnica, ou melhor, tecnificação da agricultura, pois as noções vinculadas ao conceito de modernização da agricultura implicam na ideia que tenta legitimar uma falsa relação automática entre avanço tecnológico e desenvolvimento social (PAULINO, 2006).

Deste modo, não é possível explicar o agronegócio apenas como uma via de mão única que se explicita no desenvolvimento e progresso para o conjunto da sociedade. Verifica-se que em vários circuitos produtivos do agronegócio<sup>4</sup> há consequências negativas para o ambiente e a saúde humana, pois cada vez mais são dependentes dos insumos químicos, os agrotóxicos.

Observa-se, ainda, na dimensão das relações sociais de trabalho, denúncias que a escravidão contemporânea no Brasil tem participação de grandes propriedades do agronegócio, já que praticamente 80% de todas as libertações registradas no período 2003-2014 se deram em lavouras, plantação de cana, desmatamento e pecuária<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> A pesquisa não contou com financiamento, mas foi coordenada pelo Prof. Fernando Mendonça Heck e devidamente registrada junto à Coordenação de Pesquisa e Inovação do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) Campus Avançado Tupã. Ao longo do desenvolvimento das atividades de pesquisa foi possível estabelecer uma parceria com o engenheiro agrônomo Idoraldo Dassi Gonçalves Júnior da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) de Tupã e que resultou nesta colaboração para escrita do artigo.

<sup>4</sup> Segundo Pignati et al. (2017) a média de litros de agrotóxico por hectare para cana de açúcar é 4,8 litros, soja 17,7, algodão 28,6 e o fumo chega a impressionantes 60 litros. Todos estes circuitos produtivos são parte do agronegócio e das práticas convencionais oriundas da revolução verde.

<sup>5</sup> Ver mais informações em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/04/12/43-das-novas-empresas-da-lista-suja-do-trabalho-escravo-sao-do-agronegocio/>>. Acesso em 08 ago. 2018.

## Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018

Obviamente, isso não significa que todas as propriedades do agronegócio se pautam no trabalho escravo, mas apenas apontamos que há participação deste setor no que se refere a verificação de condições de trabalho análogas à escravidão.

Estes são elementos que não podem ser desconsiderados quando se quer compreender o agronegócio no Brasil e, por isso, são aspectos que apontam para a correta utilização do conceito de tecnificação da agricultura, pois não existe correlação direta entre os avanços tecnológicos promovidos na agricultura e o desenvolvimento social. Além disso, os limites da agricultura de negócio necessitam de uma alternativa sólida e viável que abarque a dimensão ambiental, social, econômica e política. Isso porque substituir insumos químicos por orgânicos é apenas uma pequena iniciativa frente aos problemas socioambientais originados pela agricultura convencional químico-dependente<sup>6</sup>.

Neste sentido, a agroecologia é o aporte científico que procura criticar e oferecer uma alternativa ao paradigma convencional do agronegócio, bem como a outras agriculturas orgânicas em que há mera substituição de insumos (“ecologização”). Sua perspectiva não pode abdicar de observar a dimensão ecológica, ambiental, social, econômica e política, sempre articuladas, de forma a chegar à construção de uma agricultura de base ecológica e efetivamente sustentável (COSTA, 2017). Por isso, a agroecologia não é tema de uma determinada área do conhecimento científico, mas um saber interdisciplinar.

Do ponto de vista teórico isso quer dizer que não é possível compreender a agroecologia como parte do agronegócio, pois seus referenciais nascem da crítica a este e seus preceitos fundamentais são incompatíveis com a agricultura de negócio. No mesmo sentido, também não se trata de entender a agroecologia enquanto um mero tipo de agricultura, sistema de produção ou tecnologia agrícola, pois essas definições são insuficientes para abarcar a complexidade dos processos socioculturais, econômicos e ecológicos presentes no enfoque agroecológico (CAPORAL e COSTABEBER, 2015).

Por exemplo, apenas substituir insumos químicos por alternativos/orgânicos não necessariamente significa que se está a praticar agroecologia em seu sentido mais

---

<sup>6</sup> Cf. Altieri, 2012.

## Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018

amplio<sup>7</sup>. É perfeitamente possível praticar esta substituição apenas com o objetivo de garantir um nicho de mercado. Atualmente, muitos sistemas de produção que se declaram sustentáveis ou limpos não passam de mera substituição de insumos, ou seja, consomem insumos aceitos pelas certificadoras, porém são completamente reféns do processo de produção capitalista e da transferência de renda do setor agrícola para o industrial.

Segundo Altieri (2012), agricultura sustentável é uma expressão referente à busca de rendimentos duráveis, a longo prazo, através do uso de tecnologias de manejo ecologicamente adequadas, o que requer a otimização do sistema como um todo e não apenas o rendimento máximo de um produto específico. Neste particular é preciso estabelecer as diferenças que existem entre a agroecologia e outros estilos de agriculturas “ecologizadas”, pois estas últimas:

(...) embora apresentando denominações que dão a conotação da aplicação de práticas, técnicas e/ou procedimentos que visam atender certos requisitos sociais ou ambientais, não necessariamente terão que lançar mão das orientações mais amplas emanadas do enfoque agroecológico (CAPORAL e COSTABEBER, 2015, p.267).

Neste sentido, a agroecologia em sua acepção mais ampla tem o objetivo de proporcionar bases científicas e metodológicas para transição a uma agricultura de base ecológica e que não minimize compromissos na dimensão social, o que a difere das “agriculturas ecologizadas”.

A mera “ecologização” atende seus consumidores com produtos livres de insumos químicos, mas pode considerar abrir mão das condições sociais em que os mesmos foram produzidos. Deste modo, pouco importa questionar sob quais condições de trabalho o produto livre de insumos químicos foi produzido. Para a agroecologia essa é uma questão fundamental, pois apesar de difícil de ser contemplada no atual sistema socioeconômico, o processo produtivo deve pressupor o respeito à condição humana. Portanto, “(...) os benefícios da produção não podem ser apropriados unilateralmente, trazendo degradação social àqueles graças aos quais ela acontece” (MACHADO e MACHADO FILHO, 2014, p.191).

---

<sup>7</sup> A substituição de insumos é parte importante do processo de transição agroecológica, mas não pode ser entendida como seu fim. Isso porque a perspectiva agroecológica está relacionada, dentre outros pilares fundamentais, à teoria da trofobiose que consiste em alcançar um solo fértil e equilibrado no qual as plantas possuem resistência natural ao ataque de parasitas tornando desnecessária a utilização de agrotóxicos (MACHADO e MACHADO FILHO, 2014).

## **Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018**

Assim, a agroecologia não abre mão de compromissos com a dimensão das relações sociais e pauta a ruptura histórica com o sistema socioeconômico hegemônico. Por isso, a perspectiva agroecológica se orienta por diferentes níveis de transição e deve articular a dimensão ecológica, ambiental, social, econômica e política na construção dos agroecossistemas sustentáveis. Logo, praticar a agroecologia em sentido amplo não pode se reduzir a substituição de agrotóxicos por insumos orgânicos.

Deste modo, a complexidade que envolve a agroecologia orienta-nos a compreender que os processos de transição não são rápidos. Por isso, nos territórios em que verificamos a perspectiva de construção da agroecologia nem sempre presenciaremos todos os aspectos previstos nos manuais acadêmicos que tratam do assunto. Todavia, é preciso reconhecer a existência de práticas agroecológicas e valorizá-las como elementos que poderão nos levar, no futuro, a uma agricultura de base ecológica.

É com este princípio que nosso trabalho de pesquisa se concretizou no município de Tupã-SP. Realizamos trabalhos de campo por cinco meses, aplicamos 11 questionários e 4 entrevistas semiestruturadas devidamente gravadas e transcritas. Estas atividades se configuraram como momentos em que dialogamos com produtores em transição identificando “práticas agroecológicas”, limites e desafios para efetivar a mudança de rumos na agricultura no cenário local dominado pela pecuária de corte com extensas áreas de pastagens, pela monocultura da cana de açúcar, mandioca subordinada a indústria e amendoim.

### **Práticas agroecológicas em Tupã**

O município de Tupã apresenta uma estrutura fundiária onde prevalece a pequena propriedade agrícola. As culturas mais exploradas nas pequenas propriedades são a produção de olerícolas, frutíferas e a pecuária de leite. Do mesmo modo, também verificamos que as práticas agroecológicas são predominantes nestas pequenas unidades de produção.

Na pesquisa identificou-se uma série de práticas agroecológicas como: a) uso de quebras ventos; b) adubos orgânicos; c) defensivos alternativos; d) adubos verdes. Todas estas prevaleciam em unidades de produção em que a diversidade de cultivos



## Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018

(policultura) se estabelecia como uma prática comum com consórcio de cultivos e até mesmo do estabelecimento inicial de um sistema agroflorestal.

Segundo Primavesi (2006), a manutenção de grande diversidade de plantas em uma mesma área é uma estratégia da natureza para construir maiores níveis de estabilidade na produção biológica. Neste sentido, ressaltamos a presença dos sistemas agroflorestais, ou seja, o cultivo de várias plantas de espécies e portes diferentes como arbóreas, arbustivas e herbáceas na mesma área visando aumentar a biodiversidade, a proteção do solo e dos recursos naturais (Figura 1).

**Figura 1 – Sistema agroflorestal em construção**



Fonte: Trabalho de campo 2017-2018.

Destacamos que o policultivo é prática agroecológica de fundamental importância, pois através do cultivo diversificado, isto é, várias espécies de olerícolas na mesma área consorciadas entre plantas frutíferas, é possível aumentar a biodiversidade no sistema o que resulta na redução da proliferação de pragas específicas das culturas, processo que é muito comum na monocultura.

Além disso, verificou-se também a presença dos quebra-ventos. Estes consistem em barreiras arbóreas, arbustivas e uso de capins elefantes nas laterais da área ou no lado do vento dominante, visando quebrar o vento e reduzir as perdas de água do sistema. Do mesmo modo contribuem para minimizar problemas fitossanitários que podem ser trazidos pelos ventos fortes, ou seja, devido aos danos mecânicos nas folhas que servem de porta de entrada para doenças fúngicas etc.

Outra prática agroecológica comum no município de Tupã são os adubos orgânicos, verdes e os defensivos alternativos. Os primeiros consistem principalmente na

## Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018

utilização de dejetos animais, uso de compostagem ou de biofertilizantes. Detalhe interessante é que a produção dos adubos está sendo realizada pelos próprios agricultores em transição o que oferece às plantas uma nutrição mais equilibrada, tornando-as mais resistentes a pragas e doenças. No que se refere aos adubos verdes observa-se a utilização de algumas espécies de plantas, com especial destaque às leguminosas que absorvem o nitrogênio presente na atmosfera e convertem em formas que podem ser utilizadas pelas plantas. Esse processo é possível graças a uma simbiose existente entre as bactérias fixadoras de nitrogênio (denominadas rizóbios) e as leguminosas, porém também são utilizadas espécies gramíneas. Em suma essa prática visa aumentar a disponibilidade de matéria orgânica às plantas cultivadas através da produção de grande quantidade de biomassa, do fornecimento de nutrientes e conseqüentemente da melhoria da qualidade do solo. Isso ocorre através da incorporação da biomassa ao solo durante o florescimento dessas plantas, ou seja, essa cultura é incorporada com grade ou roçadeira podendo ser manejada de forma superficial com rolo ou faca para servir como proteção ou cobertura morta. Os adubos verdes também servem para bombear nutrientes presentes nas camadas mais profundas do solo e disponibilizá-los às plantas ou trazer as regiões mais superficiais do solo. Já entre os defensivos alternativos verifica-se a utilização de caldas sulfocálcicas e a bordalesa utilizadas no controle de doenças e pragas, bem como produtos naturais compostos de mistura de produtos como leite, cinza, pimenta, alho, misturados de acordo com o inseto praga específico e também produtos biológicos usados no controle de insetos praga.

Segundo Primavesi (2008) para a proteção contra a insolação direta (aquecimento excessivo) e o impacto das gotas de chuva (causador de processos erosivos), os solos devem ser cobertos o máximo possível, seja por uma camada de palha, *mulch*, ou por uma vegetação densa. Nesse sentido, outra prática agroecológica bastante utilizada em nível local é o *mulching* que corresponde à cobertura do solo com restos vegetais cultivados ou trazidos de outras áreas para reduzir as perdas de umidade do solo por evaporação e, também para manutenção da temperatura do solo, reduzindo-as no verão e protegendo o mesmo das intempéries tais como chuvas intensas e pesadas (Figura 2).

Todas estas práticas verificadas na pesquisa são parte do processo de transição agroecológica que um conjunto de produtores de Tupã estão procurando

## Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018

concretizar. No entanto, muitos desafios ainda persistem como os custos, a dificuldade em obter certificação, o prazo de conversão, as dificuldades de comercialização e as normas e documentação exigida que muitas vezes dificultam o acesso às políticas públicas.

**Figura 2 – Mulching em horta**



Fonte: Trabalho de campo 2017-2018.

Uma saída importante para os mesmos tem sido a comercialização direta nas feiras ou com grupos de consumidores conscientes da qualidade dos produtos de sua produção livre de agrotóxicos. Porém, estes espaços ainda são insuficientes para garantir a permanência das famílias na agroecologia. Por isso, a organização coletiva dos produtores agroecológicos na formação de uma Organização de Controle Social (OCS) tem sido apontada, mesmo com os limites que a mesma apresenta, como uma saída coletiva para avançar a agroecologia em Tupã. Outras alternativas tem sido buscadas como a adesão ou participação do Protocolo de Intenção de Transição Agroecológica e Produção Orgânica, ferramenta assinada entre a Secretaria do Meio Ambiente (SMA), a Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), a Associação de Agricultura Orgânica (AAO) e o Instituto Kairós, que visa estimular a adoção de práticas agrícolas sustentáveis por agricultores; promover o uso sustentável dos recursos naturais e incrementar a produção, a oferta e o consumo de alimentos saudáveis. Ultimamente os produtores vem buscando a certificação participativa e parte destes que tem maior interesse em comercializar com mercados locais e regionais já vem fazendo a adesão por esse modelo de certificação.



## Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018

Neste sentido, ainda são muitos os desafios que existem em Tupã para que a transição agroecológica seja uma realidade para maioria das famílias produtoras. Mas, isso não significa considerar que a “agroecologia não deu certo” no município, muito pelo contrário a existência de produtores identificados com essa perspectiva é absolutamente animadora, pois representa um território de resistência aos agrotóxicos, à monocultura, ou seja à agricultura de negócio convencional.

### Considerações finais

Os resultados desta pesquisa exploratória ainda carecem de maiores aprofundamentos. No entanto, em meio a um cenário em que praticamente não há resultados de pesquisa contundentes e que pautem o tema da agroecologia em Tupã, apontar para a existência dessa perspectiva no município é algo fundamental. Os trabalhos de pesquisa e extensão em agroecologia tem avançado, principalmente por iniciativas de docentes e estudantes da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ambos instituídos na cidade de Tupã<sup>8</sup>. Destaca-se ainda que na UNESP existe, desde meados do ano de 2018, uma feira agroecológica que ocorre semanalmente.

Além destas instituições, uma articuladora importante da perspectiva agroecológica no município é a CATI de Tupã. Entre os anos de 2009 e 2016 já foram realizados sete cursos que pautam a agroecologia promovidos por esta instituição (SANTOS et al., 2018). O SENAR/SP, em parceria com o Sindicato Rural local, frequentemente vem articulando ações relevantes em agricultura orgânica no município, realizando trabalho há vários anos de capacitações em olericultura orgânica aos produtores interessados. Estas ações podem contribuir para a conscientização da necessidade da substituição de insumos mesmo que ainda não representem uma proposta de agroecologia em sentido amplo como defendemos no presente artigo.

Todas estas atividades contribuem para que a perspectiva agroecológica avance em escala local e é por meio delas que temos percebido a existência de sinergias entre grupos de produtores e instituições para promoção da agroecologia. Porém, o

---

<sup>8</sup> Aqui citamos as contribuições de Santos et al. (2018) e Kawano et al. (2017) como produtos de atividades de pesquisa e extensão diretamente ligadas à agroecologia.

**Chapecó, 05 a 08 de Setembro de 2018**

desafio de construção da transição agroecológica é significativo, ainda mais quando se trata de incorporar a dimensão ambiental, política, econômica numa perspectiva contra-hegemônica, ou seja, a “agroecologia em sentido amplo”. No entanto, alcançar este nível de transição é uma tarefa histórica lenta, cheia de idas e vindas (dialética), que poderá ser alcançada com esforços coletivos entre os sujeitos diretamente envolvidos com a agroecologia e seu papel transformador.

## Referências

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3.ed.rev.ampl. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: AS-PTA, 2012.

CAPORAL, F. R. COSTABEBER, J. A. Agroecologia: conceitos e princípios para a construção de estilos de agriculturas sustentáveis. In: NOVAES, A. D. M. SANTOS, L. (Orgs.) **Questão agrária, cooperação e agroecologia**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016, p.263-284.

COSTA, M. B. B. **Agroecologia no Brasil: história, princípios e práticas**. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

DELGADO, G. C. **Do Capital Financeiro na Agricultura à Economia do Agronegócio: Mudanças Cíclicas em Meio Século: (1965-2012)**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

MACHADO, L. C. P. MACHADO FILHO, L. C. P. **Dialética da agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

PAULINO, E. T. Agricultura e tecnificação: notas para um debate. **Agrária**, p. 3-19, 2006.

PIGNATI, W. A. et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a vigilância em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n.10, p.3281-3293, 2017.

PRIMAVESI, A. M. **Manejo ecológico do solo**. 18 ed. São Paulo: Nobel, 2006.

\_\_\_\_\_. Agroecologia e manejo do solo. **Agriculturas**, v.5, n.3, p.7-10, set./2008.

SANTOS, T. R. et al. Práticas educativas da CATI para a difusão do conhecimento agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, v.13, n.1, p.7-13, jul./2018.

KAWANO, M. V. et al. **Implantação de sistema de irrigação automática em pequena propriedade agroecológica no município de Tupã, SP**. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO, 4; MOSTRA DE ARTE E CULTURA, 4. 2017. Anais... Cubatão: IFSP, 2017.