



## **AGROTÓXICOS, AGROECOLOGIA E SAÚDE: discussões no âmbito do curso de Gestão em Saúde Ambiental da UFU**

**Marcelo Cervo Chelotti**

Instituto de Geografia/Universidade Federal de Uberlândia (UFU)  
Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGeo)  
Laboratório de Geografia Agrária (LAGEA)  
[chelotti@ig.ufu.br](mailto:chelotti@ig.ufu.br)

### **Introdução**

A presente reflexão é resultado da experiência na docência no curso de graduação de Gestão em Saúde Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia, quando no período de 2011 a 2013 ministramos a disciplina *Espaço Rural e Saúde Ambiental*, tendo como programa: (a) Espaço rural: interlocuções entre *Território, Saúde e Ambiente*; (b) O desenvolvimento da agricultura no contexto histórico-geográfico; (c) A Revolução Verde: agrotóxicos e problemas socioambientais; (d) Agroecologia: a emergência de um novo paradigma de agricultura; (e) Agricultura e Saúde Ambiental: discutindo a segurança alimentar e/ou soberania alimentar; (f) Saúde coletiva em áreas rurais: comunidades tradicionais, comunidades indígenas, comunidades quilombolas e assentamentos de reforma agrária.

A discussão central da disciplina considerou que o modelo de agricultura adotado no Brasil, mas também em boa parte a América Latina, Ásia e África, pauta-se no fornecimento de mercadorias, principalmente os commodities, aos países centrais. A partir da década de 1950 a agricultura subordinou-se aos interesses da indústria que passou a produzir fertilizantes e agrotóxicos, com o discurso do aumento da produção de alimentos, e a eliminação da fome no mundo. Assim, desenvolvemos uma agricultura altamente dependente dos insumos industriais, principalmente dos agrotóxicos.

A partir desta visão, algumas tarefas se colocam enquanto estratégicas para uma agenda política e de investigação no âmbito do espaço rural e da saúde ambiental. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente, entre 3 e 5 milhões de pessoas são intoxicadas por agrotóxicos no mundo. No meio ambiente o uso abusivo de agrotóxicos tem trazido comprometimentos relativos à contaminação do ar, solo, água e dos seres vivos. Com isso, é urgente discutirmos e investigarmos os efeitos do uso dos



agrotóxicos na saúde humana e ambiental, bem como os rumos do atual modelo de agricultura adotado. Portanto, é urgente a sensibilização da sociedade em busca de uma agricultura saudável, tanto na esfera social como ambiental.

Nesse sentido, a disciplina teve como objetivo geral compreender ao longo do espaço/tempo a relação entre agricultura e saúde, e suas consequências para o das comunidades rurais, na perspectiva da sustentabilidade socioambiental. Para alcançar a proposta tecemos alguns objetivos específicos, sendo. (a) Reconhecer a importância dos fatores socioculturais para a qualidade da saúde ambiental em áreas rurais, (b) Identificar os principais problemas socioambientais provocados pela utilização de agrotóxicos nas atividades agrícolas, (c) Analisar projetos e experiências de agricultura orgânica, (d) Discutir as políticas públicas de saúde que visem a melhoria da qualidade de vida em comunidades rurais.

## **Resultados e Discussão**

Na agricultura tradicional era intenso o uso da força de trabalho familiar, bem como produção e a obtenção de produtos de origem animal e vegetal, a força de tração manual eram basicamente para suprir as necessidades de abastecimento da própria família. Caracterizava-se, aquela época, período anterior a década de 50 do século XX como uma agricultura tradicional (BRUM, 1988).

A agricultura tradicional estava alicerçada sob experiências transmitidas de geração para geração, dando grande valor aos conhecimentos *empíricos* de cada um, baseada ainda nas fontes naturais de energia e fertilidade. Assim, seus produtos basicamente possuíam uma origem “ecológica” cultivada em cada unidade de produção familiar pelos seus próprios membros.

Para Brum (1988), naquela época o setor primário era dominante, bem como a população no meio rural, além de que a produção agrícola era beneficiada com vistas ao consumo, nos moinhos domésticos. Toda essa diversidade de atividades era desenvolvida ocupando-se predominantemente a mão-de-obra familiar e voltada para a autossuficiência familiar, e em alguns casos realizando trocas com outros produtores em cunho local ou regional, dependendo das necessidades.



Entretanto, no pós Segunda Guerra Mundial, grandes transformações que ocorreram no meio rural brasileiro, nos mais diversos aspectos. Mediante a esse quadro, foi adotado uma política de acréscimo da necessidade de aumentar a produtividade, com a finalidade de se estabelecer um nível de competição no meio agropecuário. Portanto, foram incorporadas tecnologias de países centrais. Assim, ocorreu a introdução de adubo químico, de agrotóxicos e implementos agrícolas na agricultura brasileira, caracterizando, um novo momento da agricultura brasileira, ou seja, a “modernização”.

Para Delgado (1985) a introdução das novas tecnologias aplicadas na agricultura, principalmente no período após a Segunda Revolução, pode ser chamado de “Revolução Verde”. Consistia em um pacote tecnológico que implicou algumas transformações tais como: adaptação das inovações biológicas a estratégias industriais das inovações mecânicas e físico-químicas, estreita vinculação da adoção tecnológica á política de credito rural e aos serviços de assistência técnica governamental e inovações em geral apoiadas muna matriz energética intensiva no uso de derivados do petróleo.

A modernização da agricultura foi um acontecimento quase que inevitável, pois a economia brasileira estava adotando uma política de internacionalização. Nesse sentido, o setor agropecuário passou a partir da década de 1960 a incorporar novas tecnologias.

Nesse período, verificou-se a consolidação de novas culturas, o aperfeiçoamento e a introdução de novas técnicas de produção. Firmando-se como pontos de partida de grande importância nesse processo de transformação na cadeia produtiva.

Assim, torna-se evidente que a produção agrícola a partir de meados de 1960, passa a obter novas características, baseadas em meios capitalistas de produção, visando um aumento na produção. Ocorrendo dessa maneira, um maior consumo de maquinários agrícolas, formando um verdadeiro ciclo, ou seja, aumentando a área cultivada, aumentava-se o consumo de maquinários agrícolas.

Graziano da Silva (1996) utiliza o termo modernização para designar as transformações capitalistas na base técnica da produção agrícola, que passou a utilizar insumos fabricados industrialmente. Portanto, o autor enfatiza o termo modernização para designar o processo de transformação da base técnica da produção agropecuária no pós-guerra a partir das importações de tratores e fertilizantes num esforço de aumentar a produtividade.



O período que marca realmente a transformação no meio rural brasileiro foi a década de 1970, onde o estado começa a atuar de forma incisiva impulsionando o surto modernizador. Gonçalves Neto (1997) deixa bem claro em sua obra, o papel fundamental exercido pelo Estado brasileiro como gestor da modernização da agricultura. Para o referido autor, nesta análise, deve ser salientado o rápido processo de urbanização que transforma o país de agrário para urbano impulsionado pelo processo de industrialização e internacionalização que começou no governo JK, bem como, o crescimento do comércio exterior, principalmente após a década de 1960.

Com isso, a brutal mudança que ocorre na base técnica da produção agrícola, principalmente com aqueles produtos que o mercado começava a exigir, foi acompanhado sem dúvida por uma política de definição de um sistema de crédito consolidado que sustentasse o modelo que estava sendo adotado no país. O processo de modernização consolidou entre os agricultores, o consumo e a dependência química em seus cultivos, abrindo uma série de precedentes, nos quais, pode-se destacar, a instalação de multinacionais produtoras de agrotóxicos e fertilizantes no Brasil.

Dessa maneira, acumulando capital para suas matrizes localizadas em seus respectivos países de origem, aproveitando mão-de-obra ofertada, e a grande fatia de mercado que se abria no país com a inserção do processo de modernização da agricultura. A participação crescente de algumas empresas multinacionais que passaram a investir além do seu ramo de atuação, direcionando-se inclusive para a agricultura. Portanto, passaram a dominar outros setores nos mais diferentes níveis, acumulando cada vez mais capitais.

Graziano da Silva (1996, p.61) destaca que “na década de 1970 acelerou-se o processo de modernização da agricultura brasileira através da implementação de um conjunto de medidas de política agrícola, em que o Estado colocou-se como viabilizador das transformações que se desenvolveram no campo. Assim, a penetração capitalista no campo foi de certa maneira inevitável, tendo em vista o crescimento da urbanização brasileira e a necessidade de se gerar mais divisas. Outro fator importante foi à política de ocupação do interior do país, no qual favoreceu a expansão das fronteiras agrícolas.

Para Gonçalves Neto (1997), embora o governo tenha disponibilizado créditos subsidiados na década de 1960 e 1970, e os agricultores tenham investido maciçamente em tecnologia e insumos, não ocorreram expressivos ganhos de produtividade que



realmente demonstrasse os resultados esperados por essa política governamental. Na verdade, ocorreu um grande investimento no custeio dessa produção, e não ocorreu o significativo aumento de produtividade. No entanto, o que ocorreu realmente, foi o aumento da produção, mas atrelado a um altíssimo custo, onde a produtividade não acompanhou a gama de investimentos despendida naquele período (GRAZIANO DA SILVA, 1996).

Para Gonçalves Neto (1997), podem-se apontar os principais grupos que se beneficiaram com o processo de modernização, dentre estes, pode-se destacar: a) o sistema bancário comercial, que utilizou recursos que seriam recolhidos ao Banco central e remunerados a taxas inferiores às cobranças no crédito rural; b) os grandes proprietários de terra, que tiveram acesso facilitado ao crédito; c) as culturas comerciais, normalmente exploradas pelos grandes produtores; d) as regiões mais desenvolvidas, Sul e Sudeste, onde estão os produtos mais integrados a economia e; e) o setor industrial ligado à produção agrícola que conquistou um grande mercado em expansão.

Para Graziano da Silva (1996) a industrialização do campo é apenas um momento específico do processo de modernização, ocorrendo em um patamar mais elevado que do simples consumo de bens industriais pela agricultura. Dessa maneira, é o momento da modernização a partir do qual a indústria passa a comandar a direção, as formas e o ritmo da mudança da base técnica agrícola.

Uma das grandes evidências do poder industrial atuando na agricultura, principalmente naquela voltada para o mercado consumidor, foi à crescente utilização de agrotóxicos nas lavouras. Embora hoje seu uso esteja generalizado em todo o país, sua concentração ocorre, principalmente na região centro-sul do país, onde são cultivadas as lavouras comerciais de soja, cana-de-açúcar, arroz, dentre outros.

Portanto, os reflexos socioambientais desse modelo de agricultura dependente da utilização de agrotóxicos para seu desenvolvimento desdobram-se em altos índices de contaminação encontrados nos alimentos consumidos diariamente na mesa dos brasileiros. De acordo com o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos de Alimentos (PARA) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cada vez mais são encontradas nas amostras teores de resíduos de agrotóxicos acima do permitido e o uso agrotóxicos não autorizados para estas culturas.

A temática sobre os agrotóxicos e a qualidade dos alimentos que estamos



comendo no Brasil tem sido debatida com bastante frequência, seja na esfera acadêmica, entre os movimentos sociais, e até mesmo no cinema, como foi o caso do documentário lançado em 2011 “O veneno está na mesa” do diretor Silvio Tendler. Assim, evidenciamos uma latente questão entre o nosso modelo de agricultura e as questões relacionadas à saúde ambiental, seja por parte dos consumidores desses alimentos, e dos trabalhadores que no campo manipulam tais agrotóxicos durante a sua aplicação.

Em recente pesquisa realizada na região do Baixo Jaguaribe (CE), Rigotto (2011) constatou que o modelo de modernização agrícola introduzida nas últimas décadas foi responsável por grandes impactos na saúde humana e também ambiental. A pesquisadora encontrou 30% dos trabalhadores intoxicados agudamente no dia do exame, sem considerar as doenças crônicas.

O estudo de caso no Ceará vem de encontro com a situação encontrada nas mais diversas regiões brasileiras. Existe uma grande vulnerabilidade, acrescentando que no Brasil mais de um milhão de crianças com menos de 14 anos de idade trabalhando na agropecuária, e quase doze milhões de trabalhadores são temporários o que dificulta a capacitação. O último censo agropecuário de 2006 demonstrou que mais da metade dos estabelecimentos onde houve a utilização de agrotóxicos não recebeu orientação técnica. O destino das embalagens tem sido a queima ou aterrada no próprio estabelecimento, e quanto a utilização de equipamentos de proteção individual, a maioria utiliza-se apenas de botas e chapéu (ROSA, PESSOA, RIGOTTO, 2011).

Portanto, em função do nosso modelo de agricultura, que desde o final da década de 1970 recebeu apoio do governo federal para a utilização maciça de defensivos agrícolas tornando o Brasil um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Assim, as pesquisas indicam que colhemos hoje, os resultados de um modelo de desenvolvimento agrícola altamente consumidor de agrotóxicos.

No entanto, várias são as frentes que buscam fomentar um novo modelo de desenvolvimento agrícola no país. Durante a realização do Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental realizado em Belém no ano de 2010, foi lançada um moção contra uso de agrotóxicos na agricultura cobrando uma mudança do modelo de cultivo para uma plataforma agroecológica. Assim, a discussão sobre territórios livres de agrotóxicos e os consumo saudável e sustentável permearam a agenda do referido evento, bem como o apoio a “Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida”.



Na contramão do modelo de agricultura altamente consumidor de agrotóxicos, que por muitas décadas foi associado a moderno, nas últimas décadas tem ganhado significativo espaço entre o mercado consumidor mundial os alimentos orgânicos, ou seja, produzidos de maneira tradicional numa perspectiva agroecológica.

Em suma, a agroecologia tem se apresentado como alternativa sustentável com relação harmoniosa entre o ambiente e a saúde humana. Para Saquet (2005) a agroecologia é uma nova abordagem da agricultura, baseada no uso racional e na preservação dos recursos naturais. Ela promove a produção de alimentos mais saudáveis e naturais sem agrotóxicos e adubos químicos, bem como a valorização da qualidade de vida dos agricultores, de sua família e dos consumidores. Na avaliação dos efeitos das técnicas agrícolas ela integra diversos aspectos: agrônômicos, ecológicos/ambientais e socioeconômicos.

Dentro dessa lógica, em 2009 o MAPA elaborou uma cartilha denominada “*Produtos orgânicos: o olho do consumidor*” com o objetivo de difundir a prática do consumo de alimentos sem agrotóxicos. No entanto, embora o consumo desses produtos esteja crescendo no país, o preço pago pelos consumidores ainda é bem superior aos alimentos produzidos de maneira convencional com agrotóxicos. Mediante tal crescimento do consumo dos alimentos orgânicos, as indústrias mundiais de agrotóxicos tem recorrido à grandes campanhas alicerçadas no discurso da educação ambiental e da sustentabilidade buscando minimizar, os impactos socioambientais procedentes do uso de agrotóxicos.

Com isso, temos em curso dois modelos de desenvolvimento agrícola: aquele que surgiu com a Revolução Verde pautado no uso de agrotóxicos, e a Agroecologia pautada em uma relação harmoniza entre homem e ambiente, ou seja, a partir da difusão da agricultura sustentável.

## **Considerações Finais**

Ao final da disciplina o egresso do Curso de Gestão em Saúde Ambiental foi capaz de compreender que nosso modelo de desenvolvimento agrícola encontra-se subordinado ao poder das corporações e grandes indústrias produtoras de agrotóxicos. Embora seu uso esteja generalizado em todo o país, sua concentração ocorre



principalmente na região centro-sul do país, onde se encontra territorializado o agronegócio da soja, cana-de-açúcar, arroz, dentre outros.

Os reflexos socioambientais desse modelo de agricultura dependente da utilização de agrotóxicos desdobram-se em altos índices de contaminação encontrados nos alimentos consumidos diariamente na mesa dos brasileiros. De acordo com o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos de Alimentos (PARA) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cada vez mais são encontradas nas amostras teores de resíduos de agrotóxicos acima do permitido e o uso agrotóxicos não autorizados para estas culturas.

Portanto, a temática sobre os agrotóxicos e a qualidade dos alimentos que estamos comendo no Brasil tem sido debatida com bastante frequência, seja na esfera acadêmica, entre os movimentos sociais. Assim, evidenciamos uma latente questão entre o nosso modelo de agricultura e as questões relacionadas à saúde, seja por parte dos consumidores desses alimentos, ou pelos trabalhadores que nos cultivos tem contato direto com os agrotóxicos durante a sua aplicação.

## Referências

ALVES FILHO, J. P. **Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos.** São Paulo: Annablume; FAPESP, 2002.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1998.

ALMEIDA, J. **A construção social de uma nova agricultura: tecnologia agrícola e movimentos sociais no sul do Brasil.** Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1999.

BRUM, A J. **Modernização da Agricultura: trigo e soja.** Petrópolis: Vozes, 1988.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável. Origens e perspectivas de um novo paradigma.** Guaíba: Agropecuária, 1999.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciênc. saúde coletiva [online].** 2007, vol.12, n.1, pp. 25-38.



DE 25 À 28 DE JUNHO DE 2014 - UEG CAMPUS GOIÁS

FARIA, N. M. X.; FACCHINI, L. A.; FASSA, A. G.; TOMASI, E. **Processo de produção rural e saúde na serra gaúcha: um estudo descritivo.** *Cad. Saúde Pública [online]*. 2000, v. 16, n. 1, pp. 115-128.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil.** Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira.** Campinas: UNICAMP/IE, 1996.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira 1960-1980.** São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

HOGAN, D.J.; VIEIRA, P.F. **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável.** 2<sup>a</sup> ed. Campinas: Ed. UNICAMP, 1995.

MARTINE, G. **Os Impactos sociais da modernização agrícola.** São Paulo: Editora Caetés, 1987.

MINAYO, M. C de S.; MIRANDA, A. C. De (Orgs.) **Saúde e ambiente sustentável: estreitando os nós.** Rio de Janeiro: Editora da FIOCRUZ, 2002.

MOREIRA, J. C. et al. **Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ.** *Ciênc. saúde coletiva [online]*. 2002, vol.7, n.2, pp. 299-311.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **13<sup>a</sup> Reunião interamericana, a nível ministerial, sobre saúde e agricultura.** 2003 (mimeo)

RIGOTTO, R. (Org.) **Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE,** Fortaleza: Editora da UFC, 2011.

SAUER, S.; BALESTRO, M. (Orgs.) **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica.** São Paulo: Expressão Popular, 2009.

SOARES, W.; ALMEIDA, R.; MORO, S. **Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil.** *Cad. Saúde Pública [online]*. 2003, vol.19, n.4, pp. 1117-1127.



STOPPELLI, I. M. de B. **Agricultura, ambiente e saúde**: uma abordagem sobre o risco do contato com os agrotóxicos a partir de um registro hospitalar de referência regional. 2005, 155f. (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental), USP.

VEIGA, J. E. da. **O desenvolvimento agrícola**: uma visão histórica. São Paulo: Edusp, 2007.