

PARADOXOS DO DESENVOLVIMENTO: AGRICULTURA QUÍMICA E SUICÍDIOS

PARADOXES OF DEVELOPMENT:
AGRICULTURE CHEMICALS AND SUICIDES

PARADOJAS DEL DESARROLLO:
AGRICULTURA QUÍMICA Y SUICIDIOS

*José Carlos Santos**

Resumo: O artigo aponta que no mundo contemporâneo o relacionamento homem e meio ambiente passou por vários e significativos momentos. No Estado do Paraná costuma-se atrelar o conceito de qualidade de vida rural aos altos níveis de produtividade do campo. Este discurso não considera os traços culturais do homem do campo; se relaciona com ela de uma força excludente ou imperceptível. Este discurso maior, estrutural, afirma que o desenvolvimento transformou-se em uma linguagem moderna, tecnológica e a agricultura em sinônimo de uso químico, de modificação genética de sementes e aplicativos ao solo. É apresentado pesquisas da Fiocruz, Sebrae e Secretaria da Agricultura, dentre outros agentes, para demonstra que há uma relação intrínseca entre a adoção tecnológica e a prática de suicídio e o desenvolvimento de doenças sazonais e crônicas.

Palavras-chave: Micro história, desenvolvimento sustentável, fronteira, suicídio.

Abstract: The article indicates that in the contemporary world the relationship between man and environment had passed through a lot of significant moments. At the state of Paraná, the concept of Rural Life Quality is usually linked to high levels of productivity. This speech does not consider the cultural traces of man in field; it relates to it with an excludable or imperceptible force. This speech states that development had turned into a modern and technological language, and agriculture a synonym of the use of chemicals, genetically modified seeds and soil additives. It is presented researches from Fiocruz, Sebrae and Brazilian Department of Agriculture, among others institutions, had shown that there is an intrinsic relation between the adoption of technology and suicides, and also the development of seasonal and chronic diseases.

Keywords: Micro history, sustainable development, frontier, suicide.

Introdução

Homem e meio ambiente são dois temas que sofreram e sofrem constantemente a ação de práticas e saberes disciplinadores (FOUCAULT, 1989). Essa intervenção ocorre seja na forma de ações curativas – a saúde como intervenção do saber médico, do lazer, do bucólico –, seja na forma de um discurso da economia: necessidade de coadunar transformação do meio e produção agrícola, pecuária e outras.

O Brasil pode ser considerado um país que nasceu e sobreviveu em função do seu meio ambiente. Aliás, diríamos, o Novo Mundo, por extensão,

merece esse qualificativo. Se lembrarmos bem das primeiras letras escritas sobre o solo brasileiro, percebemos os superlativos com os quais Pero Vaz de Caminha descreveu a “El Rei” as terras encontradas (FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 1963). A natureza ganha especial destaque, ao lado da descrição dos “primitivos da terra” que, a princípio, foram com ela mesma confundidos.

Essa convivência pacífica anunciada por Pero Vaz pode ser estendida até o século XVIII. As atividades ditas econômicas desenvolvidas até então sobreviveram do puro extrativismo, ora do açúcar, das minas e, por último, da erva mate e da madeira. Nota-se que a madeira foi alvo de exploração até o final da Primeira Guerra Mundial, quando a construção do pós-guerra teve grande participação desse produto nacional. Há que se lembrar ainda da erva-mate e da agropecuária jesuítica que criava o boi a campo. Somente na medida da necessidade de transformação do solo para o cultivo de sementes é que houve o abandono do extrativismo. De modo especial, a prática da agricultura significa o rompimento com essas formas iniciais de extrativismo. Podemos, inclusive, considerar as técnicas indígenas de plantio como extrativistas, uma vez que representaram o desmatamento de apenas pequenas áreas para o plantio. Além do que, as grandes árvores não eram sacrificadas, pois somente a mata rasteira sofria com a prática da coivara. Os locais de plantação eram abandonados após alguns plantios; esse fato permitia a renovação da floresta, embora representasse a depredação de outros locais. Mesmo assim, o que fica evidente é a rotação e não a destruição definitiva da vegetação, especialmente a de grande porte.

Podemos afirmar, seguramente, que os problemas de relacionamento com o meio ambiente passaram a ocorrer quando se fazem adoções de “modelos racionais” de produção. Não se trata de assumirmos um posicionamento de antimodernismo, mas de reconhecermos tais modelos que se, por um lado, foram indiscutivelmente estruturas de desenvolvimento econômico e, portanto, social, por outro, criaram a necessidade de adoção de técnicas geradoras de efeitos colaterais.

Esses efeitos são sentidos principalmente no final do século XX. No decorrer de cada década do século XX, fomos surpreendidos por novos implementos e novas máquinas, bem como por novos pesticidas, novos inseticidas e novos fungicidas adotados como defensivos agrícolas. Grandes empresas mundiais foram concebidas com a finalidade de “modernizar” a agricultura. O alvo, quase sempre, foi o Novo Mundo, a terra da “inocência” de Pero Vaz de Caminha. O extrativismo, então, passa a ser retratado como romantismo, sinônimo de atraso econômico e cultural.

Esses ditos “sinais de novos tempos” foram sentidos não somente no campo. Se esse foi o alvo principal das tecnologias, nos centros urbanos é que elas foram produzidas. Os grandes centros industriais foram

precedidos por São Paulo, seguido de Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Ao mesmo tempo em que havia a substituição de braços no trabalho com a terra, se fazia o discurso da cidade moderna: industrializada e absorvedora de mão de obra. É nesse intermeio que houve uma grande mobilidade humana, criando um movimento de deslocamento campo-cidade.

Cidades industriais foram grandes centros poluentes. Os dejetos humanos e industriais não receberam tratamento adequado. Não havia essa preocupação, pois se, de um lado, não se acreditava na morte da natureza, por outro, as tecnologias eram, digamos, “produtivas”, ou seja, criavam e, dessa forma, acabavam por esfumaçar ou mesmo amenizar a preocupação com os resíduos ou até mesmo com o reaproveitamento deles. Locais de aglomerados humanos, nas cidades não tardou o aparecimento de problemas com habitação, transporte, saneamento, assistência médica, assistência odontológica, serviços educacionais, etc.

Essas grandes empresas mundiais transferem para o Estado os deveres de assistência social. O Estado, por sua vez, demora em absorver as mudanças que estavam ocorrendo. Quando o fez, não encontrou outra alternativa senão taxar toda a sociedade para que arcasse com o ônus dos problemas sociais gerados. Os recursos, no entanto, foram insuficientes para a área da saúde, isso por vários motivos, sendo o principal o crescimento vertiginoso do consumo dos produtos e, logo, dos efeitos da agressão à saúde humana. Afetados por doenças epidêmicas, desempregados, tuberculosos, idosos, acidentados... passaram a procurar as assistências oficiais, que se mostraram insuficientes em termos de estrutura e de recursos humanos para atender tal demanda.

Os Estados do Brasil classificados como rurais se ressentem mais que outros da federação. Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul são os Estados que se sobressaem em relação a esta dicotomia desenvolvimento versus conseqüências da adoção tecnológica. Há danos evidentes produzidos por manejos inadequados do solo; uso indiscriminado de químicos; pouca orientação técnica; linguagem excessivamente técnica nos rótulos, manuais e atuação de profissionais no relacionamento com o homem do campo.

Nossas pesquisas sobre cultura tradicional enfocam a relação macro e micro histórica com a finalidade de dar visibilidade à relação discursiva entre o saber desenvolvimentista e as práticas cotidianas do homem do campo brasileiro e paranaense. Neste artigo estão reunidos um quadro estatístico de ocorrência no sul do Brasil e no Estado do Paraná no nível macro e aponta-se para a necessidade de fazer prevalecer os princípios da educação ambiental como forma de minimizar os efeitos nocivos ao homem e ao meio ambiente¹.

A periculosidade dos agrotóxicos no Paraná

Os estados do Sul do Brasil, tradicionalmente, ocuparam-se com a prática da agricultura. De modo especial o Estado do Paraná tem contribuído com significativos números na produção nacional de grãos, carne suína e aves. No discurso macro econômico, estes números são usados como índices que apontam para as estatísticas positivas de desenvolvimento humano.

No campo, a realidade é outra. Os discursos da modernização produtiva trouxeram ações intervencionistas as mais diversas e que, também, produziram diversos efeitos. São estes efeitos que não permitem concordar com a lógica do desenvolvimento e qualidade de vida local. As estatísticas de saúde demonstram o desastre do uso indiscriminado de agrotóxico: envenenamento, loucura, suicídio, tuberculose, cegueira, deformações genéticas. Dados da FIOCRUZ dão conta de que, em 2002, na região Sul do Brasil, houve 2.047 casos de intoxicação humana por agrotóxico de uso agrícola, 549 por agrotóxico de uso doméstico e 304 por uso incorreto de produtos veterinários. Animais também sofreram sérias consequências segundo os dados oficiais. Foram 117 mortes causadas por agrotóxicos de uso agrícola, 58 por agrotóxicos de uso doméstico e 113 por uso de produtos veterinários (FIOCRUZ/SINITOX, 2009).

É importante destacar que esses mesmos dados apontam o Estado do Paraná como um dos grandes consumidores desses produtos, isso em razão de ser a prática da agricultura a principal atividade econômica. Os dados da FIOCRUZ (2009) demonstram o registro de 119 casos em Curitiba e de 168 em Londrina, no que se refere aos agrotóxicos de uso agrícola em 2002. Já ao mencionar os de uso doméstico, foram 72 casos em Curitiba e 82 em Londrina. Não constam, nos dados oficiais deste órgão, registros da região oeste do Estado, cuja atividade é predominantemente agrícola. Em outras fontes, eles aparecem. Segundos dados produzidos pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social e Econômico, a partir de indicadores do IBGE,

o Paraná, com quase 10 milhões de habitantes, tem 20% de sua população no campo e o setor agrícola constitui, ainda, a sua principal atividade econômica. O estado, de acordo com o Censo Agropecuário de 1996, possuía pouco mais de 370.000 estabelecimentos rurais, ocupando 80% do território paranaense, ou seja, 15,94 milhões de hectares ou 159.466 km². (IPARDES, 2010, p. 47).

Os dados do IBGE supracitados dão conta, ainda, de um fator de grande importância. O estudo demonstra que a estrutura agrária do Estado é formada predominantemente de pequenos e médios estabelecimentos. Cerca de 86% dos estabelecimentos rurais do Paraná apresentam área inferior a 50 hectares, envolvendo mais de 318 mil propriedades, ou seja, 28% da área total do Estado. Estes números são corroborados pelo Departamento

de Economia Rural (Deral), da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), e afirma que nestes são cultivados, anualmente, 5,5 milhões de hectares com lavouras; 6,7 milhões são destinados a pastagens e 2,8 milhões são ocupados com matas e florestas. O restante, cerca de 3,98 milhões de hectares, é de áreas urbanas e estradas, entre outras (SEAB/DERAL, 2004, p. 94).

Este cenário cria uma qualificação ao Paraná no cenário produtivo nacional. Nos seus 2,3% de área territorial do país, o Paraná responde por 22,6% da produção nacional de grãos e, nos últimos cinco anos, a produção estadual de grãos cresceu 12%, em contraponto aos 4,7% de incremento à produção brasileira, afirma o SEBRAE (2005). Essa estatística coloca o Estado como o primeiro produtor nacional de milho, feijão, soja, trigo, aveia e casulo de seda. E é o segundo produtor de mandioca, cevada, batata, carnes de frango e suína.

Esse desempenho na área da produção tem um custo humano bastante elevado. A relação do homem com o meio ambiente, já o dissemos, quando se trata de um processo modernizado, significou adesão à agricultura química. O Estado era abundantemente banhado por rios de porte médio e pequenos e havia muitas nascentes, devido, especialmente, à variedade de solos e pela cobertura de vegetação nativa, que, por muitos anos, sustentou o extrativismo. A agricultura química alterou todo o ecossistema regional, ocasionando mortes de rios e de nascentes e contaminando uma série de outros. Os lençóis freáticos do Paraná são dos mais contaminados do país (INOUE et al., 2003)

Segundo os dados divulgados pela SEAB – Secretaria Estadual de Abastecimento do Paraná – nos 20 municípios de sua abrangência, na safra 1999/2000 foram comercializados 4,4 milhões de litros de agrotóxicos numa região onde moram pouco mais de 330 mil habitantes (SEAB/DERAL, 2004). Esses são dados cadastrados, ou seja, oficiais. É preciso considerar que a fronteira com o Paraguai é uma entrada de insumos sólidos e agrotóxicos de forma ilegal e, dos quais, não se tem números exatos. Os dados do SEBRAE afirmam que,

apesar de apenas 20% da população total residir no campo, era como se cada pessoa, mesmo nas cidades, tivesse utilizado pouco mais de 14 litros de agrotóxicos. Se considerar apenas a população rural destes 20 municípios, o consumo *per capita* de agrotóxicos passa de 41 litros (SEBRAE, 2005, p. 9).

Essa realidade tem construído o seguinte quadro no Estado, segundo os dados dos Centros de Controle de Envenenamentos do Paraná, em 1999 foram notificados oficialmente mais de 600 casos de intoxicação por agrotóxicos no Paraná (SESA, PR, 2011). Desses, 74 resultaram em morte. Mais de 200 pessoas morreram entre 1997 e 1999 por causa dos agrotóxicos,

embora nesse número também estejam incluídos os casos de suicídio. Na microrregião de Toledo, no extremo Oeste, no ano de 2004, ocorreram 33 casos de suicídios, elevando a cifra para 8,8 por 100 mil, enquanto a média nacional é de 4,5 (SANTOS, 2010).

Paralelamente a essas catástrofes que envolvem a vida humana, animal e vegetal, há outros eventos que, muitas vezes, passam despercebidos. São os danos permanentes causados ao meio ambiente e também ao homem. O solo absorve cada vez maiores doses de venenos; o corpo absorve quantidades enormes de tóxicos. Os males gerados, tanto a um quanto a outro, se manifestam também no longo prazo. O agricultor adoece aos poucos, morre aos poucos. Da mesma forma o meio ambiente.

Esse prejuízo à saúde humana causado pelo pretensão “defensivo” dá força a uma tese levantada por José Antonio Bonilla: “os agrotóxicos não operam apenas sobre os parasitas que atacam as plantas. Bem sabemos que atacam outros seres de grande importância ecológica, como é o caso dos inimigos naturais dos insetos, ácaros e fungos” (BONILLA, 2000, p. 76). A afirmativa do autor atesta a ineficácia a longo prazo, porque, destruindo os inimigos naturais, favorece a propagação da própria praga ao mesmo tempo em que ataca a própria planta. O ataque ocorre justamente porque:

o agrotóxico atua sobre os principais processos fisiológicos tais como respiração, transpiração e fotossíntese [...] por sua ação sobre os processos antagônicos e proteossíntese e protólise, os agrotóxicos tem a capacidade de modificar, de forma importante e durante um tempo prolongado, a relação entre as substâncias nitrogenadas assim como as formas de compostos nitrogenados. (BONILLA, 2000, p. 78).

Essa também é a opinião de Antenor Ferrari, quanto à destruição sistêmica:

ao derrubar matas para plantar a agricultura, o homem remove sistemas ecológicos complexos, multiestruturados, extremamente diversificados e estáveis, criando a simplicidade e instabilidade. Ao reduzir a diversidade e colocar juntos, a curta distância, plantas da mesma espécie e em extensas áreas, o homem favorece a reprodução e a sobrevivência de certas herbívoras, os quais na presença de poucos competidores e inimigos naturais, constituirão populações numerosas, transformando-se em pragas. (FERRARI, 1986, p. 23).

Quanto às incidências no corpo humano, trabalhos divulgados por toxicologistas da Universidade de Campinas (2007) analisam as alterações ocorridas no sistema nervoso pela absorção de organofosforados.

Corpos em perigo: o homem e o meio

Agrotóxicos foram definidos como “compostos químicos utilizados no combate às pragas da agricultura”. Dividem-se em inseticidas, herbicidas e fungicidas. A grande proliferação ocorreu a partir da Segunda Guerra Mundial. Perceba-se que culmina justamente com o período em que ocorre a grande substituição das formas extrativistas de produção. Embora os agrotóxicos tenham desempenhado um papel fundamental na duplicação da produção mundial de alimentos, isto é inquestionável (consistindo quase sempre no principal argumento dos defensores dessa tecnologia, especialmente as empresas multinacionais), indubitavelmente também se mostram extremamente tóxicos ao ambiente e à saúde. Entre os mais perigosos figuram os organoclorados, como o DDT, banido em grande parte do mundo, mas ainda empregado no combate a insetos transmissores de doenças.

Os organoclorados apresentam grande permanência residual, acumulando-se no tecido gorduroso. São encontrados no leite materno e contaminam lençóis freáticos. Outros grupos importantes são os organofosfatos e os carbamatos, ambos neurotóxicos, ou seja, são produtos altamente tóxicos para o sistema nervoso.

Os agrotóxicos têm sido identificados como causa importante de intoxicações e morte em todo o país, sobretudo nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste. Dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) indicam que, em 2001, ocorreram 433 óbitos por intoxicação, com os agrotóxicos e os raticidas. Além disso, 25% dos casos de intoxicação atribuídos a circunstâncias ocupacionais devem-se aos agrotóxicos, que também contribuem com 13% do total de casos de intoxicação associados às tentativas de suicídio (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2004).

No extremo Sul do país, na cultura de fumo é utilizado um organofosforado proibido pela legislação brasileira e causa grandes baixas entre os manipuladores do produto. Estudos feitos por João Werner Falk, Lenine Alves de Carvalho e Sebastião Pinheiro demonstram as consequências do uso do Tameron e o alto índice de suicídio na cidade de Venâncio Aires, Rio Grande do Sul. Nessa cidade, os índices chegaram a 37,22 suicídios por 100.000 habitantes. Ainda no Rio Grande do Sul, na região serrana, nos municípios de Antônio Prado e Ipê, em 1996, 12% dos trabalhadores rurais entrevistados relataram pelo menos uma intoxicação aguda por agrotóxicos, sendo que um terço dos intoxicados necessitou ser hospitalizado (FARIA, 2000, p. 115).

Dados divulgados por Wilson da Costa Bueno (2005) demonstram que, no Rio de Janeiro, em estudo realizado para avaliar a influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, os pesquisadores da UERJ e da Fiocruz descobriram que mais de 40% dos agricultores de

Magé que compuseram a amostra estudada estavam intoxicados. Estudo desenvolvido em Minas Gerais pela Fundação “Jorge Duprat Figueiredo”, de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO, 2001), revelou que 50,3% dos indivíduos analisados se encontravam ao menos moderadamente intoxicados.

Esse quadro apontado por Wilson da Costa Bueno não se formou recentemente. Como vimos apontando, a agricultura química faz parte de um processo de mundialização da modernidade produtiva. Em dados divulgados em 1998 pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), a partir de dados coletados entre os anos de 1992 e 1994, evidenciava-se que os agricultores da região Centro-Sul paulista, bem como do Planalto Ocidental (inclui as cidades de Presidente Prudente e São José do Rio Preto), corriam já nessa época sérios riscos pelo uso de agrotóxicos de média e alta toxicidade e, sobretudo, pela falta de informação e venda descontrolada dos produtos (MONTEIRO, 1998).

O periódico *Agrofolha*, em artigo de José Alberto Gonçalves, cita entrevistas com especialistas, destacando um outro importante motivo de descontrole do uso: a reclassificação toxicológica dos agrotóxicos utilizados no Brasil, que transformou produtos antes classificados como extremamente tóxicos (faixa vermelha) e altamente tóxicos (faixa amarela) em medianamente tóxicos (faixa azul) e pouco tóxicos (faixa verde). Essa reclassificação contínua (essa reclassificação continua ocorreu 5 vezes no período de 1978 a 1998) confunde os agricultores e cria problemas para a credibilidade dos registros dos produtos. A mesma reportagem traz o exemplo dado por um técnico da Secretaria da Agricultura do Paraná – Reinaldo Skalicz: “o Solvirex, inseticida usado contra pulgões, com 100 g de princípio ativo (disulfoton) passou da faixa vermelha (extremamente tóxico) para a azul (medianamente tóxico). Já o Solvirex com 50 g de princípio ativo, portanto menos concentrado, permaneceu na vermelha” (apud GONÇALVES, 1999, p. 5).

A literatura na área de saúde já contempla, mesmo no Brasil, inúmeras pesquisas que evidenciam a relação direta entre agrotóxicos e doenças e, gradativamente, mais resultados vêm sendo agregados a esse dramático banco de dados. Algumas correlações importantes têm sido definidas entre a intoxicação por agrotóxicos e o aparecimento de cânceres como de mama, de pâncreas, de rim ou mesmo de pele, certamente onde o contato é mais evidente.

Os pesquisadores Sérgio Koifman e Ana Hatagima, revisando a literatura mundial que analisa essas associações, chamam a atenção para uma série de pesquisas realizadas em todo o mundo. Destacam, por exemplo, dentre muitas outras: a) riscos elevados, estatisticamente significativos, de alterações precursoras de câncer em mulheres expostas ocupacionalmente a agrotóxicos (pesquisa feita na Grécia); b) excesso de risco de câncer de pâncreas de 50% em expostos a níveis moderados de fungicidas e de 60% a

herbicidas (pesquisa feita nos EUA); c) tumores hematológicos e, sobretudo, os linfomas não-Hodgkin como uma das principais neoplasias associadas à exposição ocupacional e não-ocupacional prolongada a agrotóxicos” (pesquisas realizadas na Itália, na Suécia, na Alemanha e nos Estados Unidos); d) aumento da incidência de câncer de próstata em trabalhadores rurais expostos a herbicidas e fertilizantes (pesquisa realizada na Suécia). (KOIFMAN; HATAGIMA, 2003, p. 68).

No Brasil, alguns estudos também apontam nessa direção. Segundo levantamento dos mesmos pesquisadores: a) “foram descritas a ocorrência de taxas elevadas de infertilidade e câncer de testículo em municípios com níveis altos de produção agrícola nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, bem como alterações nas características do esperma de adolescentes saudáveis”; b) “aumento da mortalidade por câncer de pâncreas, fígado, laringe, bexiga e tumores hematológicos em homens e mulheres” de uma população residente nos arredores de uma antiga fábrica de agrotóxicos em Duque de Caxias, RJ; c) resultados de uma pesquisa realizada na região serrana do Rio de Janeiro, produtora de hortifrutigranjeiros e flores, são sugestivos no que diz respeito à influência da exposição ocupacional a agrotóxicos no processo de carcinogênese (neoplasias de testículo, próstata, estômago, esôfago, fígado, laringe, etc.) (KOIFMAN; HATAGIMA, 2003, p. 75).

Segundo estudos de Armando Meyer (2001), a crescente produção agrícola traz também o inconveniente estatístico do uso químico. Só no Brasil, segundo cita dados do Sindicato Nacional da Indústria de Defensivos Agrícolas (Sindag), o aumento do consumo, entre 1991 e 1999, foi superior a 130%. Nesse sentido, afirmou Meyer:

Se considerarmos a recente expansão da produção agrícola brasileira nos últimos anos, particularmente a corrida da soja incentivada pelo Governo, chegaremos à conclusão de que este consumo tem aumentado consideravelmente, sem nenhuma perspectiva de que seja freado a curto e médio prazos (MEYER, 2001, p. 32).

Há também relatos importantes de associações potenciais entre a exposição a agrotóxicos e a desregulação endócrina, ou seja, a ação de substâncias químicas que interferem no sistema endócrino. Algumas consequências são, além de cânceres do trato reprodutivo, distúrbios do sistema reprodutivo, incluindo infertilidade. A dificuldade de estabelecer relações de causalidade entre a exposição a agrotóxicos e a desregulação endócrina não elimina, no entanto, a necessidade de incrementar as pesquisas nesse sentido, sobretudo com o aumento progressivo da utilização desses produtos na agricultura.

O inocente consumo de frutas ou verduras pode agravar esse quadro. Análises de resíduos de agrotóxicos em amostras de frutas e verduras

realizadas pela ANVISA, entre junho de 2001 e junho de 2002, mostraram que 81,2% delas estavam contaminadas, e que 22,17% tinham percentuais acima do permitido. Pior ainda: 1/3 dessas amostras irregulares continham resíduos de agrotóxicos não autorizados para as respectivas culturas. Três ingredientes ativos de uso proibido no Brasil também foram encontrados, como o Clorpirifós Metil, o Dieldrin e o Parathion Etílico. Em maio de 2004, a ANVISA revelou que as frutas e saladas consumidas pelos brasileiros têm alto índice de contaminação por agrotóxicos, especialmente o alface, a batata, a maçã, a banana, o morango e o mamão, sobretudo estes dois últimos, comprometidos em boa parte das amostras (AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2005). Já em 2000, levantamento realizado por Márcia Cezimbra constatou que, em pelo menos cinco alimentos – morango, figo, brócolis, agrião e vagem manteiga –, havia graus de contaminação por agrotóxicos quatro vezes maiores do que o permitido pelo Ministério da Saúde (CEZIMBRA, 2000).

Essa divulgação foi precedida pelos dados fornecidos em 1998 pelo Laboratório de Resíduos do Instituto Biológico de São Paulo. Descobriu-se que contaminações ocorriam no tomate, no melão, na uva, no morango, na alface, no mamão, no pimentão, etc. (REVISTA ÉPOCA, 2008).

No mesmo ano, pesquisa realizada no Centro de Toxicologia do Instituto de Biociências da UNESP revelava a presença, em percentual absurdo, de um inseticida usado no gado para matar carrapatos e a mosca-do-chifre, isso em amostras de leite de vaca (quase 10 vezes o máximo permitido). Ingerido por um indivíduo (especialmente uma criança), esse produto com certeza traria prejuízos incalculáveis à saúde. Isso acontece porque o produtor não respeita o tempo de carência requerido para se consumir o leite após o uso do inseticida (2 semanas no mínimo) e porque o governo não exerce a fiscalização, exigindo laudos de toxicidade (STRINGUETO, 1998).

Os efeitos dos químicos

Dentre os efeitos mais sensíveis dessa contaminação, destacam-se as irritações gástricas e intestinais, tonteiras, taquicardia, alergias e até insuficiência renal, dependendo do tipo de agente contaminante. Já destacamos que, a longo prazo, várias doenças podem ser desenvolvidas tendo como agente causador a exposição prolongada aos produtos agrotóxicos.

Os agrotóxicos organofosforados causam basicamente três tipos de sequelas neurológicas após intoxicação aguda (contaminação direta) ou exposição crônica (exposição prolongada): polineuropatia retardada, síndrome intermediária e efeitos comportamentais:

- 1) o termo polineuropatia retardada descreve o quadro em que o indivíduo exposto ao organofosforado apresenta um retardo dos movimentos, fraqueza progressiva e ataxia – alteração, parcial ou

- total, da coordenação muscular. As manifestações podem ser tremor involuntário de partes do corpo, dificuldade para realizar movimentos precisos ou dificuldade para manter o equilíbrio. Esse quadro pode evoluir até uma paralisia parcial ou total do indivíduo;
- 2) a síndrome intermediária apresenta como sintoma a paralisia dos músculos flexores do pescoço, das pernas e dos respiratórios. Atinge a medula espinhal e o quadro vem acompanhado de diarreia intensa, com perda severa de potássio. Há sério risco de vida devido à depressão respiratória associada;
 - 3) efeitos comportamentais são efeitos subagudos resultantes de intoxicação aguda, ou de exposições contínuas a baixos níveis de agrotóxicos organofosforados, que se acumulam através do tempo, ocasionando intoxicações leves e moderadas. Eles se apresentam em muitos casos como efeitos crônicos sobre o sistema nervoso central, especialmente do tipo neuro-comportamental, como insônia ou sono perturbado, ansiedade, retardo de reações, dificuldade de concentração e uma variedade de sequelas psiquiátricas: apatia, irritabilidade, depressão, esquizofrenia e outros. O grupo prevalente de sintomas compreende perda de concentração, dificuldades de raciocínio e, especialmente, falhas de memória. Os quadros de depressão também são frequentes, conforme a Organização Mundial da Saúde.

Frequentemente estudos dessa natureza citam as pesquisas do médico argentino Emili Astolfi na década de 1960, que relacionou o uso de organofosforados na região do Chaco dentre os fumicultores e o alto índice de suicídios. Lembremos que caso idêntico é observado atualmente, como já citamos, no Rio Grande do Sul, também entre fumicultores (SANTOS, 2010).

Estudos militares na Inglaterra dão conta de que soldados expostos a gases tóxicos apresentam alteração no comportamento, podendo apresentar índices de suicídio num período de até cinco anos após a exposição.

De acordo com estudos, alguns organofosforados são teratogênicos, ou seja, provocam má-formação ou deformação fetal. O Jornal do Comércio narrou um caso que infelizmente tem se repetido frequentemente no meio agrícola nacional:

Durante 16 anos o agricultor José Francisco da Silva trabalhou como pulverizador de tomate no município de Bonito, a 135 km de Recife. Há alguns anos sua esposa deu à luz o primeiro filho do casal. O bebê morreu algumas horas depois do parto devido a má formação genética. Decidiram ter outra criança. O segundo filho também apresentou um sério problema: nasceu com um olho na testa e três dias depois faleceu. (JORNAL DO COMÉRCIO, 1999, p. 1).

Por fim, a Organização Mundial da Saúde estima em 3 milhões as intoxicações agudas por agrotóxicos, com 20 mil óbitos ao ano para o total dos países. Desses, somente nos países em desenvolvimento ocorrerem 2 milhões e cem mil casos agudos, com 14 mil óbitos. Samuel Henao, pesquisador da Organização Internacional do Trabalho, órgão associado à OMS, afirma, no seu relatório sobre a Promoção da segurança e da saúde do trabalhador na agricultura na América Latina, que, “anualmente, nos países em desenvolvimento se apresentam 700 mil casos de dermatites produzidas em agricultores expostos aos agrotóxicos” (HENAQ et al., 2011, p. 47). O mesmo Relatório destaca que nesta década “as vendas mundiais de agrotóxicos por parte das 20 maiores grandes companhias multinacionais superam o US\$ 21 bilhões, o que representa mais de 3 milhões de toneladas. Os produtores rurais dos países em desenvolvimento são os mais atingidos. [...] 99% das mortes por intoxicações ocorrem nestes países” (HENAQ et al., 2011, p. 49).

Esse é o grande custo social que países como o Brasil e Estados como o do Paraná e Rio Grande do Sul pagam pelo desenvolvimento. A alcunha de “celeiro de grãos” tem um alto custo para a biodiversidade. Trata-se de um custo que se mede não só no efeito agudo, mas também a longo prazo, pelo adoecimento gradativo do indivíduo e do meio ambiente.

Educação e desenvolvimento sustentável

O tema educação e meio ambiente, embora tenha merecido inclusive programas oficiais para desenvolvê-lo como vimos pelo capítulo VI da Constituição Federal, nas escolas é ainda bastante recente, quando ocorre. Vários são os argumentos de sua necessidade. Podemos situar a Conferência da ONU conhecida como Rio-92 foi um dos momentos fundamentais na história recente para tais iniciativas e que, a partir de então, obteve importantes desdobramentos em termos de políticas oficiais. A força do argumento “meio ambiente” retorna junto com um outro forte aliado: desenvolvimento sustentável. Essa aliança é fundamental porque tem como objetivo retomar algumas teses superadas pelo extremo desenvolvimentismo tecnológico dos anos 1960 iniciado no pós-guerra, que relegou a segundo plano o equilíbrio do ecossistema global. A adoção de tecnologias, se, por um lado, aumentou a estabilidade individual e coletiva (do Estado), por outro, causou enormes prejuízos para a humanidade. Procedimentos relativos à criação intensiva e em confinamento de pequenos animais (como suínos e galinhas), armazenamento de resíduos de agrotóxicos, despejo de dejetos em nascentes, etc., passaram a fazer parte do cotidiano e converteu-se em hábitos, embora adquiridos mediante a “aprendizagem”, quase sempre instruída pelos meios de vendas de equipamentos e de produtos. A sustentabilidade tem por objetivo refletir sobre esses hábitos e retomar o equilíbrio do ecossistema, adequando desenvolvimento e saúde, tanto do homem, quanto da fauna e da flora.

A questão ambiental, a rigor, sempre esteve na base da formação dos conceitos de soberania nacional. É preciso lembrar que, mesmo quando não havia conceitos formados e legislação pertinente, as metáforas do pensamento científico consideravam o homem como membro natural de uma história natural. Basta lembrarmos das grandes teses do evolucionismo defendidas por Darwin e Spencer e que tanta influência tiveram no pensamento da nacionalidade brasileira. Nelas estava presente uma noção de história natural que fundia o existir humano no humor da matéria: um modelo humano feito ecossistema, sujeito ao comportamento climático, às fases lunares, à intermitência das chuvas, ao frio e calor, etc.

O nascimento do Estado Moderno foi possível graças a construções de saberes (FOUCAULT, 2003) cujos poderes se instituíram em forma de instrumentos criadores dos modelos imaginados. A história do pensamento nacionalista brasileiro é a maior expressão dessa investida – um país colonizado que precisava criar uma identidade nacional e produzir um elemento humano que fosse investido desse conceito. A multiracialidade apareceu como problema a ser resolvido por antropólogos, sociólogos, biólogos e historiadores. Posteriormente, “resolvida” essa questão, apareceram os juristas. Não bastasse isso, era preciso ainda pensar, de forma não contraditória com os pressupostos da ciência moderna, mas fundamentados no evolucionismo, na soberania e na identidade nacional, uma forma racional de administração territorial. Em síntese, era a questão do ecossistema entendido enquanto holística do homem como ser que se pensa no tempo e no espaço. Antropologicamente falando, foi uma investida para entender a si mesmo.

Essa investida – a constituição epistemológica do Estado e a holística do homem –, passou por vários momentos. Ainda no período imperial há os debates sobre as fronteiras e o território da nova nação, diga-se, ainda abstrata. A questão ambiental, tal como a entendemos hoje, não esteve presente; nem mesmo nas duas primeiras Constituições. Ela não foi formulada como problema, porque a ciência antropológica ligava o homem e a natureza como um todo. Foi preciso decorrerem várias décadas até que a ciência moderna isolasse o homem da terra, na medida em que, sobretudo a medicina, a antropologia, a etnografia e outras, pudessem criar um modelo de homem racionalizado, mapeado, e cujo conhecimento seria suficiente para tratá-lo sem o meio surgente, longe, portanto, do conceito inicial de ecossistema. Como disse Lucien Sfez (1996), é a utopia da saúde perfeita, controlada, conhecida e vigiada por um técnico, o médico.

Na medida em que um tipo de ciência descrevia o corpo perfeito do homem, houve também a descrição de um outro corpo: o do Estado, ou seja, um país colonizado, multirracial, sem tradição acadêmica ou política, sem instituições, a não ser a religião, então representada por algumas congregações. Essas ausências forçam a constituição do Estado brasileiro para passar pela instrumentália de governo. Lembrando Foucault, o poder

é exercício e sem que esteja localizado num ponto único, dependendo, portanto, de múltiplas formas. Assim, portanto, a edificação do Estado brasileiro passou pela necessidade de criar tradição, de criar a estrutura partidária e, sobretudo, de criar toda uma espécie de legislação sobre o homem e o espaço.

Esse foi um amadurecimento extremamente gradativo, pois pressupunha uma formação cultural que também precisou ser constituída. Com esse amadurecimento foi sendo lapidada toda a legislação ambiental e, note-se, na medida em que se abandonaram as premissas alemãs, sobretudo a de que o homem era matéria de um ecossistema. Nas premissas desse Estado nascente, a urbanidade era o modelo-alvo, por ser disciplinada, previsível e fortalecer as trocas, sobretudo as trocas sociais, mas com visibilidade ao desenvolvimento econômico.

Mesmo tendo tratamento em Constituições anteriores, o verdadeiro salto quanto ao tratamento da questão ambiental ocorreu com a Constituição Federal de 1988. Há nela um capítulo específico que trata da disciplina do homem e do meio. Há, no entanto, uma diferença fundamental quanto ao sentido epistemológico do termo 'meio ambiente'. Se, nas raízes do Estado brasileiro, o homem era membro nato de uma história natural, inserido em um ecossistema, nessa Carta, a regimentação trata o meio ambiente como um sujeito exterior ao homem: um corpo susceptível a doenças e que necessita de cuidados: as normas tratam das obrigações do Estado brasileiro e da sociedade com o meio ambiente. Foram várias décadas para que a compreensão cultural que aprisionou o homem ao meio natural o libertasse desta prisão e o tornasse dominador dos segredos da terra. Era o desenvolvimentismo a todo custo, progresso e ordem econômica, agricultura química.

A nova Carta foi aprovada em um momento em que se discutia o desenvolvimento sustentável. Era discutido um tipo de desenvolvimento econômico e social que permitisse enfrentar as necessidades do presente sem pôr em perigo a capacidade de futuras gerações para satisfazerem suas próprias necessidades. Durante as décadas de 1970 e 1980 tornou-se cada vez mais claro que os recursos naturais estavam sendo dilapidados em nome do "desenvolvimento". Estavam se produzindo mudanças imprevistas na atmosfera, nos solos, nas águas, entre as plantas e os animais e nas relações entre todos eles. Foi necessário reconhecer que a velocidade da transformação era tal que superava a capacidade científica e institucional para minimizar ou inverter o sentido de suas causas e efeitos. Esses grandes problemas ambientais incluem: 1) o aquecimento global da atmosfera; 2) o esgotamento da camada de ozônio da estratosfera; 3) a crescente contaminação das águas e dos solos pelos derramamentos e pelas descargas de resíduos industriais e agrícolas; 4) a destruição da cobertura florestal; 5) a extinção de espécies; 6) e a degradação do solo.

Debates como esses permitiram iniciativas, coordenadas pela ONU, como a formação da "cúpula da Terra", que organizou eventos como o

ocorrido em junho de 1992, no Rio de Janeiro. Denominada oficialmente de Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no qual estiveram representados 178 governos, incluindo 120 chefes de Estado, também ficou conhecida como Eco-92 ou Rio-92. Tratava-se de encontrar modos de traduzir as boas intenções em medidas concretas e de que os governos assinassem acordos específicos para enfrentar os grandes problemas ambientais e de desenvolvimento. Os resultados da cúpula incluem convenções globais sobre a biodiversidade e o clima, uma Constituição ou Carta da Terra, de princípios básicos, e um programa de ação chamado Agenda 21, para pôr em prática esses princípios.

Essas definições holísticas/epistemológicas sobre a relação do homem com o meio em que vive resultaram em normatizações cuja finalidade é ordenar e “pacificar” a convivência homem e meio ambiente. É uma relação que historicamente fez parte da própria constituição do Estado brasileiro e, como define a Constituição Federal, passa agora a ser dever do Estado protegê-la.

A Agenda 21 incorporou, junto a outros temas relacionados ao meio ambiente, as decisões de Tbilisi sobre Educação Ambiental, no seu capítulo 36, que trata da promoção do ensino, da conscientização e do treinamento em relação à questão ambiental. Um dos aspectos principais das recomendações da Agenda 21 sobre Educação Ambiental refere-se à reorientação do ensino formal no sentido de incorporá-la, salientando que:

o ensino tem fundamental importância na promoção do desenvolvimento sustentável e para aumentar a capacidade do povo para abordar questões de meio ambiente e desenvolvimento. Ainda que o ensino básico sirva de fundamento para o ensino em matéria de ambiente e desenvolvimento, este último deve ser incorporado como parte essencial do aprendizado. [...] O ensino é também fundamental para conferir consciência ambiental e ética, valores e atitudes, técnicas de comportamentos em consonância com o desenvolvimento sustentável e que favoreçam a participação pública efetiva nas tomadas de decisão. Para ser eficaz, o ensino sobre o meio ambiente e desenvolvimento deve abordar a dinâmica do desenvolvimento do meio físico/biológico e do sócio-econômico e do desenvolvimento humano (que pode incluir o espiritual), deve integrar-se em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais e meios efetivos de comunicação (AGENDA 21, 1995, p. 76).

Com base nessas recomendações, acordadas em âmbito internacional, o Congresso Nacional instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental por meio da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Para o que nos interessa no momento, vale destacar que a lei define que a presença no

ensino formal da Educação Ambiental deve abranger os currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: Educação Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio, Educação Superior; Educação Especial; Educação Profissional; Educação de Jovens e Adultos, todavia – e isso merece toda a atenção – ela não deve ser implantada como disciplina específica nos currículos. Isso significa que a entrada dos temas da Educação Ambiental no cotidiano escolar se dará por meio da transversalização dos seus conteúdos.

A proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental foi, sem dúvida alguma, onde melhor se explicitou o campo de atuação da Educação Ambiental na escola, por meio da transversalização do tema 'meio ambiente', para o qual foi criado um texto próprio. Nesses Parâmetros foram introduzidos temas transversais como forma de contribuir para práticas de uma concepção de educação, concepção na qual a educação é tratada como um valor social, quer dizer, que ultrapassa sua mera dimensão utilitária e conjuntural. A educação assim pensada é, de fato, um instrumento imprescindível de constituição da cidadania, tendo em vista, também, que essa ideia não pode ser identificada às ideias redutoras que definem cidadão apenas como um consumidor ou um participante do processo econômico, por exemplo.

Se a vivência escolar é um momento indispensável de constituição da cidadania, é preciso que o conhecimento lá oferecido e desenvolvido seja de fato conhecimento. Não há conhecimento verdadeiro que não se referencie na realidade, não há conhecimento se o que for aprendido não enriquece nosso olhar sobre a realidade, e se não nos capacita para que, diante da complexidade do mundo real, saibamos, minimamente, nos posicionarmos e orientar nossas opções e ações. Infelizmente, pode-se afirmar que o universo e o momento escolar não têm cumprido a contento essa finalidade. Muitas são as razões. Vamos nos ater a uma, que é assinalada com destaque em todos os documentos dos PCN. O olhar sobre a realidade a partir das disciplinas clássicas, de certo modo, se congelou. Mesmo nos grandes centros e nas principais escolas, o conhecimento (somatória de disciplinas) está burocratizado e afastado da realidade. Tem valor utilitário para ultrapassar fases (vestibulares, concursos, empregos, etc.), mas tem valor menor na construção humana, desinteressada por um lado e cidadã por outro. Como "sacudir" o conhecimento escolar?

Como "sacudir" as disciplinas e fazê-las de novo se alimentarem da vida real, vitalizando o valor educativo que elas possuem? A resposta consiste em trazer para o universo escolar recortes da vida real, questões candentes que estamos vivenciando e que de fato contam no desenrolar de nosso destino, como, no caso, sem dúvida, do tema transversal do Meio Ambiente.

A crueza e a gravidade da dimensão ambiental do mundo são fortes o suficiente para sensibilizar os que serão informados sobre ela. Deve-se, no conjunto das informações usadas, mostrar visões distintas, visões que admitam níveis diferenciados de condenação do mundo que vivemos, logo proposições

diversas de solução para o quadro apresentado. Se a Educação Ambiental é algo novo, campo de conhecimento em constituição, ela não pode estar erigida em definitivo sobre ideias sólidas e irremovíveis, porque, no campo do conhecimento e da educação, ideias sólidas nem sempre são saudáveis.

Ocorre que a questão permanece sem resposta: – Quais são os conteúdos a serem tratados no ensino formal? Se as preocupações em torno da questão ambiental lograram constituir uma Educação Ambiental que, com todo mérito, se impõe ao sistema escolar, é coerente que se mantenha como orientação básica de roteiro programático o próprio roteiro construído nos documentos básicos. O mais completo é a Agenda 21 e nesse roteiro identificamos as características que permitem um tratamento adequado da questão. Vamos identificar algumas dessas características: (i) a questão ambiental jamais é tratada como algo destacado das dimensões sociais e econômicas do mundo em que vivemos e jamais é tratada, portanto, como uma simples preservação pontual da natureza; (ii) a ideia de sustentabilidade é amplamente discutida e está sempre orientando todos os aspectos tratados da questão ambiental; (iii) todas as questões fundamentais da crise ambiental que estão à espera de solução ali estão apresentadas (a questão dos padrões de consumo e a sobrecarga sobre os recursos naturais; saneamento básico; a questão da água; do uso e da transformação das várias formas de energia; o combate ao desflorestamento e à desertificação, com a proteção de ecossistemas frágeis; o uso e a conservação da diversidade biológica; a questão das substâncias de alta periculosidade e os resíduos e atividades perigosas, etc.). Talvez a grande lacuna refira-se à carência de tratamento direto dos ambientes urbanos, o que pode ser suprido facilmente. É lógico que esses conteúdos devem ser adaptados e as próprias disciplinas devem adequá-los, modificá-los, tirar alguns e acrescentar outros ao seu corpo, ou mesmo permitir que esse corpo se modifique. Há também que se encontrar formas de adaptação para os níveis e os tipos diferenciados de ensino. Reforçamos, porém, os conteúdos não são misteriosos, pois são esses mesmos que foram se disseminando e se popularizando com conteúdos próprios da questão ambiental.

Algumas conclusões

Estamos falando de utopias? Talvez, mas demonstramos, no decorrer desse texto que a era química já está instituída. As conseqüências da adoção química são apontados pela OMS, pela OIT, FIOCRUZ, SINITOX, SEBRAE, SEAB, SESA/PR. Destacamos que há uma extensa literatura que retrata o tema, chamando a atenção de autoridades sobre a agravante. Nossa pesquisa de campo também demonstra índices locais aquém do índice nacional. Constatamos que existe farta legislação sobre o tema, porém, muito tênue é ação das autoridades na coibição de crimes de falsificação, contrabando, pouca ou nenhuma informação aos usuários agricultores. Apontamos que

a educação ambiental, - calcada em princípios constitucionais e da Agenda 21 – é capaz de recolocar os significados da vida humana no centro do conhecimento e ressignificar o conceito de desenvolvimento.

Notas

* Doutor em História pela Universidade Federal de Santa Catarina. Docente da graduação e Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: professor-jose-carlos@hotmail.com

¹ Este artigo é resultado de pesquisa fomentada pela Fundação Araucária – Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná e o CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2004/100504_3.htm>. Acesso em: 23 abr. 2005.

BONILLA, José Antonio. **Fundamentos da agricultura ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**. São Paulo: Nobel, 2000.

CEZIMBRA, Márcia. **Abuso de agrotóxico ameaça saúde do carioca**. O Globo, Rio de Janeiro, 30 de janeiro de 2000.

COSTA BUENO, Wilson da. Veneno no prato, açúcar na pauta. A comunicação a serviço do lobby dos agrotóxicos. **Portal do Jornalismo Científico** (online). Acesso em: 25 abr. 2005.

FARIA, Neice Müller Xavier et al. Processo de produção rural e saúde na Serra Gaúcha: um estudo descritivo. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, Fiocruz, v. 16, n. 1, p. 115-128, jan./mar. 2000.

FERRARI, Antenor. **Agrotóxicos: a praga da dominação**. 2. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

FOUCAULT, Michael. **Naissance de la biopolitique**. Paris: Gallimard, 1989.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ/SINITOX. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/cict/informacao/intoxicacoeshumanas/2001/umanalise2001.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2009.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. **A carta de Pero Vaz de Caminha**. Edição de base: Carta a El Rei D. Manuel, Dominus: São Paulo, 1963.

FUNDACENTRO. **Segurança e saúde no trabalho rural: A Questão dos Agrotóxicos**. (Cartilha de formação), 2001.

GONÇALVES, José Alberto. Brasil afrouxa cerco sobre agrotóxico. **Folha de São Paulo**, 13 nov. 1999.

HENAO, Samuel; GALVÃO Luiz G.; FINKELMAN, Jacobo. (Orgs.). **Determinantes ambientais e sociais da saúde**. São Paulo: Fio Cruz/OPS/OMS, 2011.

INOUE, Mirian Hiroko et al. Critérios para avaliação do potencial de lixiviação dos herbicidas comercializados no Estado do Paraná. **Revista Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 2, p. 313-323, 2003.

IPARDES. **Caderno estatístico do Paraná**. Curitiba: IparDES, 2010.

JORNAL do Comércio de 26 de julho de 1999.

KOIFMAN, Sergio; HATAGIMA, Ana. Exposição aos agrotóxicos e câncer ambiental. In: *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro, Fiocruz, p. 75-99, 2003.

MEYER, Armando et al. Pesticide sales and adult male cancer mortality in Brazil. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**. Publicado em 30 jan. 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/ FIOCRUZ/SINITOX. Ver também: <[www.fio cruz/sinitox,2005](http://www.fio-cruz/sinitox,2005)>. Acesso em: 28 ago. 2010.

MONTEIRO, Juliana. Pesquisa revela áreas de risco em SP. **Folha de São Paulo**, 2 jun. 1998.

REVISTA ÉPOCA. **Comida em pratos limpos**, São Paulo, Editora Globo, 16 nov. 1998.

SANTOS, José Calos. A hermenêutica da nação. In: HANN, Fábio André; MEZZOMO, Frank Antonio; MYSKIW, Antonio Marcos. (Orgs.). **Ensaios historiográficos: temas, tendências e interpretações**. Campo Mourão: Editora Fecilcam, 2010, p. 73-104.

SANTOS, José Carlos; RISTOW, Márcia Regina. Suicídios: fato social e desenvolvimentismo na base dos atentados contra a vida. **Revista Emancipação**, v. 10, p. 565-578, 2010.

SEBRAE. **Agricultura orgânica recupera o ambiente**. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em: 25 abr. 2005.

SECRETARIA DA SAÚDE/PR. **Centro de controle de envenenamento**. Disponível em: <<http://www.sesa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1616>>. Acesso em: 06 out. 2012.

SFEZ, Lucien. **A saúde perfeita: crítica de uma nova utopia**. São Paulo: Loyola, 1996.

STRINGUETO, Katia. Leite sob suspeita. **Isto É**. São Paulo, Editora Três, 23 set. 1998.

TOMAZELA, José Maria. Aviação agrícola já cresceu 50% este ano. São Paulo, **O Estado de São Paulo**. 28 jun. 2004.

VILARDAGA, Vicente. Bayer lidera mercado de defensivos. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, 3 out. 2001.

Recebido em: setembro de 2012.

Aprovado em: maio de 2013.