

Geografia médica e agronegócio: evolução espaço temporal dos cânceres do estômago, esôfago e pâncreas no estado de Mato Grosso a partir da década de 1990

MOISÉS SILVA PEREIRA*

FABIO ANGEOLETTO**

Resumo: Este artigo busca compreender o fenômeno de evolução de alguns tipos de cânceres dentro do território mato-grossense, bem como também a relação do crescimento dessa patologia com a ascensão do chamado agronegócio a partir da década de 1970. Para tanto, utilizamos uma abordagem quali-quantitativa com dados coletados no instituto DATASUS para o intervalo de 1992/2014. Apoiamos-nos também na literatura recente sobre o tema. Os resultados previamente alcançados apontam para uma correlação entre a expansão da urbanização, o aumento da área plantada e uma tendência a uma maior exposição de determinados estratos da população a condições de risco, que podem ocasionar o aumento de alguns tipos de cânceres, em especial câncer do estômago, esôfago e pâncreas. Concluímos o artigo com a convicção de que se pode afirmar a existência de uma possível ligação entre o principal modelo que fundamenta o crescimento econômico do estado do Mato Grosso, seu processo de urbanização e o aumento significativo de algumas patologias cancerígenas.

Palavras Chaves: Geografia Médica; Agronegócio; Câncer.

Abstract: This article seeks to understand the phenomenon of evolution of some types of cancers within the territory of the state of Mato Grosso, and also the growth of this pathology with the rise of so-called agribusiness from the decade of 1970. Therefore, we use a qualitative and quantitative approach to data collected in DATASUS Institute for the 1992/2014 range. We support our analysis also in the recent literature on the subject. The results previously achieved point to a correlation between the expansion of urbanization, increased acreage and a tendency to increased exposure of certain strata of the population to risk conditions that can cause an increment in some types of cancers, especially stomach, esophageal and pancreas cancers. We conclude the article with the conviction that it can be said that there is a possible link between the main model underlying economic growth of the state of Mato Grosso, its urbanization process and the significant increase in some cancer pathologies.

Key words: Medical Geography; Agribusiness; Cancer.



* **MOISÉS SILVA PEREIRA** é historiador e mestrando em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis, onde desenvolve pesquisa com auxílio financeiro da FAPEMAT sob a orientação do Prof. Dr. Carlo Eugênio Nogueira no âmbito do projeto "Geografia Histórica e Formação Territorial em Mato Grosso - Século XX".



** **FABIO ANGEOLETTO** é Biólogo, Doutor em ecologia pela Universidade Autônoma de Madrid e professor do Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis.

(Re) ordenamento territorial mato-grossense a partir da década de 70

País que figura entre os mais importantes produtores da agroindústria global, o Brasil é o maior consumidor de pesticidas do mundo (FARIA *et al*, 2007; BASTOS *et al* 2011; INCA, 2014). Entre 1960 e 2000, a área cultivada no Brasil teve um aumento de 78%, enquanto que o consumo de pesticidas cresceu em 700% (SPADOTTO, 2006).

Para tentarmos compreender o aumento da área de cultivo no território mato-grossense e a situação de dependência das lavouras a um vasto uso de agrotóxicos, partimos primeiramente para a compreensão das políticas territoriais voltadas para o estado a partir da década de 70, pois segundo a literatura pesquisada serão essas políticas oficiais que ditarão o novo processo de reordenamento territorial do estado e todo o processo de urbanização.

Observa-se que a partir das décadas de 1970/80, o Brasil passou por um processo de *interiorização* impulsionado por políticas territoriais (COSTA, 1988) que, tendo o Centro-Oeste como alvo, direcionou para a região diversas correntes migratórias, atraídas pela disponibilidade de terras e financiamentos para a implantação de projetos de colonização, cuja elaboração emanava de uma decisão político governamental que havia definido como base de seu planejamento a complementariedade entre as iniciativas privada e oficial (MORENO, 2007; VOLOCHKO, 2013).

De maneira mais ampla, essa colonização politicamente orientada é uma das faces do fenômeno comumente denominado de expansão da fronteira agrícola (MARTINS, 1997). Ainda sobre esse fenômeno econômico, Santos (2005), afirma que ele se caracteriza temporalmente e espacialmente dentro

do território mato-grossense a partir da década de 1970. Segundo o mesmo autor, o cerrado mato-grossense começa a receber do governo federal a partir dessa década, um pacote de investimentos para a implantação e consolidação do modelo de produção agrícola comercial e empresarial que perdura até os dias de hoje. Foi esse mesmo pacote o que possibilitou a estruturação do atual modelo econômico, fundamentado na agricultura. Consequentemente, a utilização de um modelo agrícola calcado em fertilizantes e pesticidas como forma de garantir uma produtividade cada vez maior se tornou uma atividade recorrente, dada à natureza geomorfológica do solo e de controle de pragas agrícola, impondo assim ao território do cerrado uma nova lógica de produção do espaço.

Contudo, é interessante notar que nem sempre essas mesmas terras foram consideradas aptas para a atividade agrícola:

Durante muito tempo, as terras do cerrado foram consideradas impróprias para produção agrícola. Projetos de aproveitamento agrícola das terras da Floresta Amazônica foram priorizados nos planos federais de desenvolvimento regional, ao invés das do cerrado. A despeito de serem mais próximas aos centros econômicos do país e dos principais portos para escoamento internacional das suas safras (SANTOS, 2005, p.61).

O mesmo autor explica que, a caracterização pedológica do cerrado indicava que haveria uma maior dificuldade de adaptação dos futuros produtos agrícolas cultivados no estado, pois o solo era tido como pouco fértil e ácido Santos, (2005). O mesmo se nota nas avaliações dos pesquisadores do RADAMBRASIL (BRASIL, 1983), devido às características químicas destes solos, os quais sem o emprego de técnicas modernas para correção de

fertilidade e acidez não resultariam em boas colheitas. Ou seja, do ponto de vista econômico era praticamente inviável a utilização dos solos do Cerrado para desempenhar uma atividade econômica em larga escala, pelos altos custos para viabilizar a sua correção, mesmo estando o Cerrado mais próximo ao eixo sul/sudeste do que a região amazônica por exemplo.

Ademais, do ponto de vista político, as terras do Cerrado eram entendidas como sendo *espaços vazios*, os comumente chamados grandes vazios demográficos, e que ficaram, portanto alheias ao processo de urbanização e modernização pelo qual já haviam passado os grandes centros Sul e Sudeste. Em outras palavras, houve uma intencionalidade política em manter a região Centro-Oeste como uma espécie de *capital de reserva fundiária*. O discurso de impossibilidade momentânea em lidar com o solo, calcado nas evidências pedológicas e fisioquímicas, e a ideia de inviabilidade econômica são compreendidos por nós como sendo parte de um discurso ideológico disseminado para atender um grupo social que já havia se estabelecido nos grandes centros econômicos do país, e que num dado momento oportuno resignificou tais ideias e as redirecionou para o seus devidos fins dentro do território brasileiro.

Segundo Monbeig (1998), na medida em que a cidade de São Paulo acumula capital, se urbaniza e se transforma em uma metrópole, ela também estende essa urbanização para parte do interior paulista, fomentando assim a expansão das áreas de abastecimento agrícola. Mato Grosso, nesse sentido, se conforma como reprodução do processo expansionista da economia paulista, baseada na extensão do domínio dos territórios agro-produtivos à escalas mais amplas do país. O Centro-Oeste, nessa perspectiva, se colocou como uma

reserva territorial planejada, uma colonização que poderíamos denominar de agroindustrial-urbana (VOLOCHKO, 2013).

Seguindo essa racionalidade, poderíamos dizer que de maneira direta a expansão agrícola do estado mato-grossense está de fato atrelada ao processo de urbanização e acúmulo de capital da cidade de São Paulo e de maneira indireta aos interesses também de outros centros econômicos ativos do Brasil na época, como Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná, pois sabidamente esses estados historicamente criaram as principais elites econômicas do país.

Claro que Mato Grosso não teria sido meramente a materialização das vontades desses estados, mas sim o resultado do choque de interesses econômicos entre suas elites. Os grandes atores econômicos do sul/sudeste, conscientemente ou não, viam no Centro-Oeste uma figura interiorizada, longínqua, pouco civilizada e, portanto passível de uma transformação, à noção de civilidade moderna, ou mesmo de maneira consciente como sendo uma espécie de campo de abastecimento agrícola e uma área a ser integrada ao território nacional. Tal concepção é defendida por Moraes (2003), quando ele compara esse modelo de pensamento acerca dos moradores e do território do Cerrado como sendo *o Sertão*, uma figura territorial do imaginário do conquistador digna de uma reconstrução segundo a sua lógica.

Portanto, segundo esse raciocínio, o processo de expansão das áreas de lavouras no território mato-grossense está intimamente ligado à acumulação de capital e solidificação desse capital na cidade de São Paulo especificamente, e na relação política entre as elites econômicas do Sul e Sudeste.

Ainda que existam outras lógicas inerentes à construção do território mato-grossense, a maneira como o capital se articula bem como o jogo de poder estabelecido e os atores envolvidos nesse processo, nos remetem a tal possibilidade analítica de uma construção do território de Mato Grosso segundo tal raciocínio. Percebe-se que, o capital se expande, se articula, se apropria de, e redesenha determinados espaços segundo suas necessidades. Nota-se também, que os processos envolvendo a construção do espaço são de fato antagônicos, dialéticos, extremamente complexos e, em geral sintetizados pelos interesses de grupos sociais distintos. Como afirma Santos (1972), o espaço é um verdadeiro campo de forças cuja formação é desigual.

Claramente a mesma lógica se estabelece no território mato grossense, onde grandes grupos como Cargill, Bunge, ADM, Bayer, Basf, amparados pelo poder político, se organizaram e criaram um novo arranjo na construção espacial, mudando as relações entre campo e cidade e reconfigurando a realidade outrora inviável, porém como já mencionado, passível de mudança (VOLOCHKO, 2013).

Dito isso, a nossa compreensão acerca desse fenômeno econômico e social (expansão da fronteira agrícola), se deu a partir das políticas territoriais integracionistas do regime militar, legitimadas por um discurso geopolítico que visava à colonização e ocupação efetiva dos espaços considerados *vazios* (MORAES, 2002; NOGUEIRA, 2012). Essa mesma ideia é defendida por Abreu (2001) sobre os programas de integração nacional, a qual revela que tal prática materializava-se em políticas de ações locais e regionais programadas pela Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), que comungavam com o ideário de propostas de ações de interesses privados,

nacionais e internacionais vinculados ao capital monopolista.

Em outras palavras, pode-se dizer que num primeiro momento sob o ponto de vista social houve uma intencionalidade em deixar esses espaços inertes e alheios ao processo de integração nacional. Posteriormente sob o ponto de vista geopolítico militar, dada à conjuntura política e econômica da época, foi de fato consumada a ocupação de tais espaços considerados outrora *vazios*. Tanto do ponto de vista geopolítico militar, quanto do ponto de vista dos interesses de grupos sociais representantes do capital nacional e internacional, a intencionalidade está posta de maneira explícita, uma vez que foram criados órgãos governamentais específicos para assegurar a implementação de tais projetos, como a citada SUDECO e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), com seus variados polos de atuação. Intencionalidade essa, igualmente explicitada na flexibilidade concedida para alguns grupos econômicos (CARDOSO e MULLER, 1977) como a isenção em certos tipos de impostos e subsídios para as instalações de suas plantas agroindustriais, e de maneira implícita quando o Estado entende que determinada porção do território deva permanecer como área de reserva de capital desarticulada das escalas nacionais e globais da economia.

A questão por nós levantada é que essa mudança de visão acerca do território mato-grossense vai impor uma nova lógica econômica ao estado. Esta por sua vez, possibilitará um novo arranjo sócio-espacial, conformando um novo reordenamento no processo de produção do espaço urbano e rural, o que fomentará o surgimento de algumas doenças e o aumento na incidência de alguns casos de cânceres.

Por considerarmos a saúde pública de extrema importância para que haja uma

qualidade de vida razoável ou ao menos mais digna para todos, e por ser uma área estratégica para o planejamento e organização territorial, foi que começamos a dedicar-nos a leituras específicas sobre geografia médica, acabando por nos convencer de que poderíamos através dessa vertente geográfica contribuir com a discussão acerca da necessidade de se compreender como foi e vem sendo realizada a atividade econômica em nosso estado e como essa pode interferir diretamente no aumento de algumas doenças sobre determinados grupos sociais. Segundo Lacaz (1972), o estudo do enfermo é inseparável do seu ambiente, ou seja, defendemos a ideia de que não se adoce só, isoladamente. O aumento de muitas patologias e, sobretudo, o aumento na incidência nos casos de cânceres do estômago, esôfago e do pâncreas especificamente estão ligados à maneira como o estado mato-grossense foi redesenhado espacialmente a partir da década de 70.

Legislação, agrotóxico e cânceres

Entendemos que a saúde é uma área estratégica da gestão pública devido às suas características peculiares, sobretudo a de sua abrangência contingencial, portanto ela se torna alvo de discursos políticos, e assim uma das peças fundamentais para as campanhas eleitorais. Percebe-se com isso, uma busca intensa por parte dos políticos em demonstrarem quantitativamente o que cada governo fez ou tem feito para coibir o avanço de determinadas patologias.

Portanto, buscamos uma análise que compreenda a relação política voltada para o território mato-grossense e a incidência no aumento de casos de câncer na população e em certas áreas do Mato Grosso entre os anos de 1970/80, bem como também, uma possível relação entre esse aumento de

casos com a utilização excessiva de agrotóxicos pelas lavouras do estado.

As doenças de um modo geral, especificamente as patologias cancerígenas, como por exemplo, o de estômago, esôfago e pâncreas vêm ao longo dos últimos anos sofrendo um aumento significativo no número de casos no Mato Grosso, revelando uma tendência contínua de incremento nos números de enfermos. O Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2014), por meio de nota divulgou que para o ano de 2014 a estimativa foi de aproximadamente 570 mil casos no âmbito nacional. Claro que sabemos que nem todos os casos de câncer tem uma ligação direta com a utilização de agrotóxicos, contudo, o que propomos é um estudo que sugira uma possível correlação entre o aumento das áreas de produção agrícola no estado de Mato Grosso com o aumento de alguns tipos de câncer.

Como já foi mencionado o modelo de agrícola imposto ao estado foi o de uma agricultura para a produção em larga escala, que necessitava de grandes áreas para o plantio, grandes quantidades de insumos, grandes quantidades de agrotóxicos e grandes quantidades de água.

Tal paradigma demanda um enorme aporte de energias não renováveis, na forma de pesticidas, fertilizantes e combustíveis fósseis que além de danos à saúde humana, provoca impactos ambientais bastante contundentes, e incluem a erosão da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (CLEVELAND *et al.*, 1985; CHAPPEL e LA VALLE, 2009, ANGEOLETTO, 2012). Meehan *et al.* (2011), demonstraram a existência de uma correlação entre o uso de pesticidas, simplificação de paisagens, e incremento da pressão das pragas sobre os cultivos industriais, fato que leva a um uso ainda mais intensivo de pesticidas, ampliando a

simplificação da paisagem que perde biodiversidade, por exemplo, polinizadores e por extensão serviços ecossistêmicos.

A necessidade de alimentar uma população que segue crescendo muito provavelmente resultará em mais simplificação das paisagens, com conseqüente aumento na perda de serviços ecossistêmicos. Efetivamente, a aplicação de pesticidas tem vários custos indiretos, de caráter ambiental (resistências dos insetos aos pesticidas, redução de polinizadores, contaminação do solo e da água, morte de milhões de animais silvestres) e social (intoxicação de agricultores, consumidores, enfermidades diversas mortes), (PIMENTEL *et al.*, 1992, ANGEOLLETO, 2012).

Outra característica no que tange ao uso de agrotóxicos por parte do país e do próprio estado de Mato Grosso é a morosidade legal na legislação relativa aos pesticidas. Isso dá margem a que produto já fora do mercado europeu ou mesmo norte-americano, circule nas lavouras brasileiras. Luiz Carlos Meirelles pesquisador do Cesth/Fiocruz em entrevista sobre a questão da morosidade judicial a respeito da proibição no uso de alguns agrotóxicos relata da seguinte maneira:

O conhecimento científico avança, os países revisam as autorizações que foram dadas em anos anteriores, e tomam essas decisões de retirar ou não o produto do mercado. Isso acontece em tempos diferentes. Isso é um fato. Se um país tem uma capacidade de rever decisões mais rápidas, isso acontece num tempo menor (Meirelles, 2014).

O autor segue dizendo que aqui no Brasil temos uma pressão forte de serviço sobre os órgãos de fiscalização de consumo de agrotóxicos. Eles têm pouca gente, pouca infraestrutura, às vezes pouco acesso à base científica. O

Brasil proíbe alguns compostos anos depois de outros países terem proibido (Meirelles, 2014).

A própria Associação Brasileira de Saúde Pública (ABRASCO), tem conhecimento desses casos de morosidade na legislação, tanto que formulou e divulgou um dossiê caracterizando o problema da utilização de agrotóxicos já suspensos em outras partes do mundo, mas que infelizmente ainda são utilizados no Brasil:

Outros produtos químicos reconhecidos cientificamente como danosos à saúde pública e ao meio ambiente, proibidos em outros países, continuam em circulação no Brasil. Segundo ANVISA, “dos 50 agrotóxicos mais utilizados nas lavouras de nosso país, 22 são proibidos na União Europeia” (CARNEIRO *et al.*, 2012, p. 20), fazendo do Brasil, o maior consumidor de agrotóxicos já banidos por outros países (ABRASCO, 2012, p.17).

Mesmo tendo políticos sérios comprometidos com o povo, com o país e com o meio ambiente, sabemos da composição política brasileira, dos problemas pertinentes a ela e em como se dá de fato o jogo político no Brasil, onde representantes tanto do setor agrícola, como do setor industrial legislam segundo seus interesses corporativos. Podemos presumir então que alguns pesticidas por mais letais e tóxicos que sejam seguirão em circulação no país.

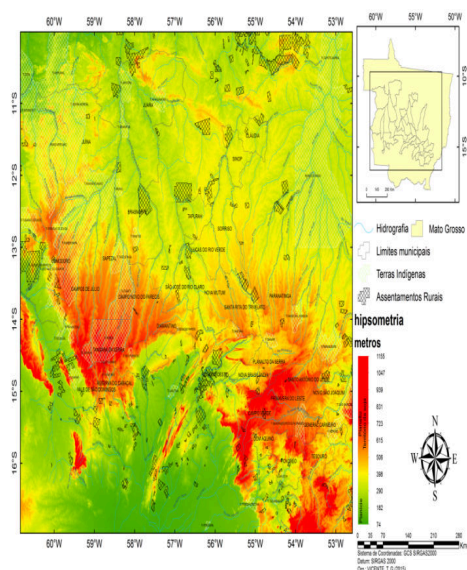
Esse jogo político é reflexo também de uma sociedade estratificada e principalmente com interesses divergentes, como afirma Correa (1972), por se tratar de uma espacialidade situada no bojo de uma sociedade de classes, desigual, tal espacialidade implica desigualdades, refletindo e condicionando a sociedade de classes, e tendendo à reprodução das desigualdades.

A partir disso podemos afirmar que essa morosidade na legislação é uma variável também no processo deflagrador de algumas doenças e que permite a contaminação não só de alimentos como também do solo, e dos reservatórios naturais de água. Nesse sentido, como afirma Gomes (*et al*, 2001), a baixa fiscalização sobre o uso de pesticidas provavelmente resulta na contaminação dos aquíferos, e, efetivamente já foi detectado o herbicida *Tebuthionon* em amostras de água em uma região de forte cultivo de cana de açúcar no estado de São Paulo. É plausível supor que este e outros químicos estejam contaminando o aquífero, e consequentemente sendo

ingeridos indiretamente pela população (ANGEOLETTO, 2102).

Tomando como base essa informação do aquífero paulista como exemplo, voltemos para o caso específico da região sul/sudeste do estado de Mato Grosso, objeto de nosso artigo. Segundo Santos (2005), São estas *terras altas* ou *terras de cerrado*, formadas basicamente pelos topos planos a suavemente ondulados dos interflúvios do planalto dessa região, superfícies regionalmente denominadas de chapadas (ou chapadões, dependendo de suas dimensões), que representam o **território da soja** no sudeste mato-grossense (figura 1).

Figura 1- Mapa hipsométrico referente ao território da soja no sul/sudeste de Mato Grosso. Fonte: IBGE. Org. PEREIRA, Moisés Silva (2015).



Quando comparamos o mapa hipsométrico de parte da região sul do estado, notamos que as manchas urbanas, as terras indígenas, os assentamentos rurais e principalmente a bacia hidrográfica dessa região, em específico a bacia do rio São Lourenço, está exatamente dentro do chamado *território da soja* descrito pelo autor. Se cruzarmos essa informação com as descritas pela contaminação do aquífero paulista podemos por dedução supor que

os principais cursos d'água de nossa região estejam sob um risco iminente de contaminação senão já contaminados por algum tipo de pesticida.

As cidades do *território da soja* mato-grossense possuem economias fundamentalmente baseada no agronegócio, como é o caso, por exemplo, de Rondonópolis na região sul do estado de Mato Grosso. Não obstante, são poucas as cidades brasileiras com a

presença de locais para o recolhimento de embalagens de agrotóxicos, inclusive as cidades mato-grossenses. A fiscalização no uso dos mesmos é usualmente inexistente, evidenciando a pífia capacidade de gestão do uso e controle de pesticidas, pelos poderes públicos municipais, com as consequências socioambientais sabidamente conhecidas (ANGEOLETTO, 2012).

Sabemos da dificuldade em aferir diretamente a responsabilidade vetorial aos pesticidas em deflagrar as patologias cancerígenas, ou mesmo em relacioná-las com modo de desenvolvimento econômico agrícola do estado. Como dissemos há outras variáveis a serem consideradas. Sem embargo, há fortes indícios como, por exemplo, os apontados por PIGNATTI (2007), que verificou em seus estudos o aumento de algumas doenças toxicológicas provocadas pela poluição química de agrotóxicos e fertilizantes químicos em lavouras de soja no município de Lucas do Rio Verde – MT:

O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população de Mato Grosso, mostrou-se, em pesquisa epidemiológica de enfoque ecológico, que o processo de produção agro-industrial-florestal, conhecido como agronegócio, “induziu” situações de riscos que se externalizaram em eventos de riscos à saúde dos trabalhadores e da população do interior do estado (PIGNATTI, 2007, p.11).

Nota-se que a preocupação do autor em relacionar não somente os casos com a atividade econômica, mas também a situação promovida pela atividade em expor o trabalhador e conseqüentemente a população a uma situação futura de acometimento patológico, isso nos permite pensar em uma *janela* temporal para a manifestação de certas patologias.

Por sua vez, PALMA (2011), em estudo realizado também na cidade Lucas do Rio Verde - MT, com mães urbanas que amamentavam em uma região de uso intenso de pesticidas detectou a presença de um ou mais pesticidas no leite de 100% das mães investigadas:

Quanto ao leite materno, 100% das amostras indicaram contaminação por pelo menos um tipo de substância. O DDE, que é um metabólico do DDT, esteve presente em 100%, mas isso indica uma exposição passada porque o DDT não é utilizada desde 1998, quando teve seu uso proibido. Mas 44% das amostras indicaram o beta-endossulfam, que é um isômero do agrotóxico endossulfam, ainda hoje utilizado. Ele teve seu uso cassado, mas até 2013 tem que ir diminuindo, que é quando a proibição será definitiva (PALMA, 2011).

Na medida em que se aumenta a demanda mundial por produtos agrícolas, o Brasil por conta de sua predileção econômica fomenta o aumento de áreas cultiváveis o que potencializa o surgimento de mais casos de cânceres ligados à utilização de agrotóxicos. Como resultante, um maior número de trabalhadores, bem como a população, ficam expostos indireta e diretamente a essa atividade, e se tornam os alvos mais suscetíveis a tais patologias devido à exposição aos produtos.

É o que se observa na cidade de Bento Gonçalves-RS, por exemplo, importante produtora de uva e vinho, e cujo uso de agrotóxicos é intenso. Ali, foram detectados 61,5 casos de intoxicação humana por grupo de 100.000 habitantes. Logo, onde a produção agrícola é intensa, o número de pessoas contaminadas provavelmente será mais alto que o nível médio aceitável (FARIA, *et al*, 2007).

Há, também, a questão da contaminação dos alimentos. Nos Estados Unidos, entre 1% e 3% dos alimentos tem níveis

de pesticidas acima do legalmente tolerável, e os percentuais possivelmente serão maiores nos países onde a fiscalização não é tão rigorosa como a norte-americana (PIMENTEL *et, al*, 1992), caso do Brasil por exemplo, (ANGEOLETTO, 2012).

Diante dessas questões, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2014), já alcançamos a indesejável posição de maior consumidor mundial de agrotóxicos, ultrapassando a marca de 1 milhão de toneladas, o que equivale a um consumo médio de 5,2 kg de veneno agrícola por habitante.

Outro fator a ser considerado são as intoxicações crônicas, que podem afetar toda a população, pois decorrem da exposição múltipla aos agrotóxicos, isto é, da presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos e no meio ambiente, geralmente em doses baixas. Os efeitos adversos decorrentes da exposição crônica aos agrotóxicos podem aparecer muito tempo após a exposição, dificultando a correlação com o agente. Esta lacuna temporal acaba por beneficiar o grande empresário agrícola, pela ausência de provas científicas contundentes que relacionem a suas atividades as possíveis patologias cancerígenas.

Dentre os efeitos associados à exposição crônica a ingredientes ativos de agrotóxicos podem ser citados infertilidade, impotência, abortos, malformações, neurotoxicidade, desregulação hormonal, efeitos sobre o sistema imunológico e o câncer. De acordo com Pignatti:

Outro risco à saúde humana da atividade agropecuária são as intoxicações crônicas provocadas pelas poluições químicas (agrotóxicos e fertilizantes químicos) que se manifestam em neoplasias, malformações congênitas e desregulações endócrinas, como no estudo de Koifman que analisou o volume de agrotóxicos consumido em onze estados brasileiros (inclusive Mato Grosso) e verificou correlação positiva com as incidências daqueles agravos à saúde (PIGNATTI, 2007, p.20).

De modo a corroborar nossas afirmações e inferências, realizamos uma coleta de dados no site do governo DATASUS, a respeito das internações provocadas por três tipos de cânceres (estômago, esôfago e pâncreas). Nosso objetivo foi levantar incidência dessas patologias cancerígenas por local de internação no âmbito do estado de Mato Grosso entre o período de 1992/2014.

O critério adotado foi à escolha de 14 municípios mato-grossenses independente de suas localizações geográficas, mas sim que estivessem na lógica do *território da soja*. Elencamos então, a partir do site do *IBGE/CIDADES@*, os maiores municípios produtores de soja, milho, algodão, cana-de-açúcar. Para fazermos o contraponto selecionamos também outros 14 municípios fora da lógica do *território da soja* e cujas atividades econômicas principais eram o turismo, a pecuária, o extrativismo, por exemplo, (tabela 1).

Tabela 1. Relação entre atividades econômicas e incidências de cânceres em municípios do Mato Grosso

Municípios com produção agrícola	Numero de casos de cânceres	Municípios sem produção agrícola	Numero de casos de cânceres
ALTO ARAGUAIA	9	ACORIZAL	-
ALTO GARÇAS	11	APIÁCAS	-
CAMPO VERDE	18	ARENAPÓLIS	-
CAMPO NOVO DO PARECIS	2	BARÃO DE MELGAÇO	1
JACIARA	23	CANA BRAVA DO NORTE	-
ITUIQUIRA	6	COCALINHO	-
LUCAS RIO VERDE	37	COTRIGUAÇU	4
NOVA MUTUM	13	GUARANTÁ DO NORTE	4
PRIMAVERA DO LESTE	59	NOBRES	28
RONDONÓPOLIS	786	PORTO ALEGRE DO NORTE	-
SAPEZAL	26	SÃO FÉLIX DO ARAGUAIA	11
SINOP	270	SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER	5
SORRISO	182	VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	-
TOTAL DE CASOS	1442	TOTAL DE CASOS	53

Tabela 1- Dados municipais referentes à evolução dos cânceres de estômago, esôfago e do pâncreas no Estado de Mato Grosso entre 1992/2014.

Fonte: DATASUS. Org. PEREIRA, Moisés Silva (2015).

O que constatamos foi um índice de casos altamente elevado nos municípios produtores chegando a um total de 1442 casos entre os cânceres do estômago, esôfago e do pâncreas dentro do período (1992/2014), contra 53 casos nos municípios cuja base da economia não é a agricultura. É importante enfatizar a relação no aumento dos casos câncer com o aumento da área plantada no território mato-grossense. Ao analisarmos os dados do censo agropecuário do IBGE de 2006, encontramos uma estimativa de 5.820.812 hectares de área cultivada.

Por seu turno, segundo o censo do IBGE de 2010, essa estimativa alcançou 12.117.371 hectares, demonstrando que houve um aumento de 108%. De maneira análoga esses dados reforçam a nossa hipótese de que cidades cuja atividade agrícola é a mola propulsora da economia apresentarão incidências mais pronunciadas de casos de cânceres. O oposto ocorrerá nas cidades cuja agricultura não é a atividade econômica predominante.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio de

trabalhos ligados a saúde pública, concluiu de maneira similar que:

Em 2008, o Brasil assumiu o posto de maior consumidor de agrotóxicos em todo mundo. Nos últimos 10 anos o consumo brasileiro de agrotóxicos cresceu duas vezes mais que a média mundial (190% no Brasil e 93% no mundo). O mercado mundial de agrotóxicos movimentou cerca de 52 US\$ bilhões em 2010. E no Brasil movimentou 7,3 US\$ bilhões. Uso de agrotóxicos amplo e heterogêneo no MT em 1998. Estratificou por sexo e idade e analisou por região (agrupando por nível de uso de agrotóxicos). Associação entre níveis altos/médios de uso de pesticidas em 1998 e mortalidade por neoplasias malignas de esôfago, estômago, pâncreas, encéfalo, próstata e leucemias e linfomas apenas nas faixas etárias de 60 a 69 anos e 70 anos ou mais (ANVISA, 2012, p.2).

No mesmo momento em que o Brasil se coloca e desponta como o *celeiro* do mundo, um preço altíssimo está sendo pago, o que em muito se deve ao modelo de economia agroexportadora que prioriza o capital financeiro, e por uma política que vê na produção agrícola a única saída para a economia. Não negamos que tal modelo trouxe certo status econômico ao país, colocando o Brasil como um dos maiores senão o maior exportador de grãos do mundo e alavancou a economia interna. Contudo, se os números precisam ser discutidos, também a maneira como se tem conseguido tal status deve ser posta em questão, pois segundo os números somos de fato o *celeiro* mundial, porém esse *celeiro* está indubitavelmente contaminado.

Referências

- AUGUSTO, L.G.S.; CARNEIRO, F.F.; PIGNATTI, W. et al. **Dossiê ABRASCO: Um Alerta Sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Reavaliação de Agrotóxicos: 10 Anos de Proteção à População**. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/020409.html>. 2009. Acesso em 06.06.2015
- ABREU, S. **Planejamento governamental: a SUDECO no "Espaço Mato-Grossense". Contexto, propósitos e contradições**, Tese de doutorado. Doutorado em Geografia da USP, 2001.
- ANGEOLETTO, F. **Planeta Ciudad: ecología urbana y planificación de ciudades medias de Brasil**. Tesis doctoral. Doctorado en Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España, 2012.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **PROJETO RADAMBRASIL**. Folha SE 22 Goiânia. Rio de Janeiro, (Levantamento dos Recursos Naturais, 31). 1983.
- CARDOSO, F. H.; MULLER, G. **Amazônia: expansão do capitalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1977.
- CHAPPELL, M J; LAVALLE, L. A. Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. **Agriculture and Human Values**, v. 28, n. 1, p. 3-26, 2011.
- CLEVELAND, D A.; ORUM, T V.; FERGUSON, N. Economic value of home vegetable gardens in an urban desert environment. **HortScience**, v. 20, n. 4, p. 694-696, 1985.
- CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1992.
- COSTA, W. MESSIAS. **O estado e as políticas territoriais no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1988.
- 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. **Ciência & Saúde Coletiva**, 12(1), p. 25-38, 2007.
- GOMES, M.A.F.; SPADOTTO, C.A.; LANCHOTTE, V.L. Ocorrência do herbicida Tebuthiuron na água subterrânea da microbacia do Córrego Espreado, Ribeirão Preto-SP. **Pesticidas**, v. 11, p. 65-76, 2001.

- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA). **Estimativa/2014. Incidência de Câncer no Brasil**. INCA: Rio de Janeiro, 2014.
- NOGUEIRA, C. E. A conquista do Brasil Central: fronteiras e frentes pioneiras no século XIX. *Scripta Nova*, 15(418): 67-85. 2012.
- LACAZ, S.C. **Introdução À Geografia Médica Do Brasil**, São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1972.
- MARTINS, J.S. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo:Hucitec, 1997.
- MONBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 2ª edição. 1998.
- MEEHAN, T.D.; WERLING, B.P.; LANDIS, D.A.; et al. Agricultural landscape simplification and insecticide use in the Midwestern United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(28): 11500-11505. 2011
- MEIRELLES, L. C. O veneno está na mesa 2. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, v. 8, n. 3, 2014.
- MORAES, A. C. ROBERT. **Território e História no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2002.
- MORAES, A.C.R. O Sertão: Um “Outro” Geográfico. *Terra Brasilis – Revista de História de Pensamento Geográfico no Brasil* Anos III – IV, N. 4-5. 2003
- MORENO,G. **Terra e Poder em Mato Grosso. Política e Mecanismos de Burla – 1892 – 1992**. Cuiabá: EDUFMAT, 2007.
- PALMA, D.C.A. **Agrotóxicos em Leite Humano de Mães Residentes em Lucas do Rio Verde – MT**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFMT. Cuiabá, 2011.
- PIMENTEL, D.; ACQUAY, H.; BILTONEN, M.; (et al). Environmental and Economic costs of Pesticide Use. *Bioscience*, 42(10): 750-760. 1992.
- PIGNATTI, A. W. **Os Riscos, Agravos e Vigilância em Saúde no Espaço de Desenvolvimento do Agronegócio no Mato Grosso**, Tese de Doutorado 2007.
- BASTOS, L.H.P.; CARDOSO, M.H.W.M.; NÓBREGA, A,W. Possíveis fontes de contaminação do alimento leite, por agrotóxicos, e estudos de monitoramento de seus resíduos: uma revisão nacional, *Cadernos de Saúde Coletiva*, 19(1), 50-60, 2011.
- SANTOS, J. W. M. C. Ritmo Climático e Sustentabilidade Socioambiental da Agricultura Comercial Da Soja No Sudeste De Mato Grosso. *Revista do Departamento de Geografia*, 17, 61-82. 2005.
- SANTOS, MILTON. **Espaço e Método**. São Paulo: Nobel, 1972.
- SPADOTTO, C.A. **Avaliação de riscos ambientais de agrotóxicos em condições brasileiras**, *Embrapa Meio Ambiente: Documentos*, 2006.
- STRASSBURG, B. **Aumentando a Produção Agrícola e Evitando o Desmatamento – Um Estudo De Caso Para o Mato Grosso**. Instituto Internacional para a Sustentabilidade. Rio de Janeiro, 2010.
- VOLOCHKO, D. Revista mato-grossense de geografia Dep. De Geografia: Da Extensão do Campo à Centralização do Urbano: Elementos Para O Debate Da Produção Do Espaço Em Mato Grosso. *Revista Mato-Grossense de Geografia*. 16, p. 18-38. 2013.

Recebido em 2015-06-17
Publicado em 2016-04-15