

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS DE UM PROJETO DE PESQUISA SOBRE A PROBLEMÁTICA DOS AGROTÓXICOS EM 27 MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ: impactos na saúde e no meio ambiente**

Shaiane Carla Gaboardi<sup>1</sup>  
Luciano Zanetti Pessôa Candiotto<sup>2</sup>

### **Resumo**

A problemática que envolve os agrotóxicos, em especial, as reais consequências do uso indiscriminado na região Sudoeste do Paraná, ainda é pouco abordada por pesquisas ou divulgada por órgãos oficiais. Desta maneira, buscamos neste trabalho, apresentar alguns elementos de um projeto de pesquisa intitulado “A problemática dos agrotóxicos em 27 municípios da Região Sudoeste do Paraná: impactos na saúde e no meio ambiente”, o qual pretende analisar os impactos que o uso exacerbado de agrotóxicos na agricultura tem causado para a saúde humana e para o ambiente nos municípios que compõem a Oitava Regional de Saúde do estado.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos. Saúde. Meio Ambiente.

### **Introdução**

A agricultura no Brasil, desde a década de 1960, passou por diversas transformações impulsionadas por políticas públicas dos Estados nacionais e por inovações tecnológicas disponibilizadas por empresas multinacionais. Atuando de forma conjunta, empresas e governos passaram a incentivar a utilização de insumos químicos, melhoramentos genéticos e tecnologias apropriadas para a artificialização da produção agrícola e pecuária. Esse período ficou conhecido como Revolução Verde.

Sob a tutela dos governos militares, foi posto em curso uma vigorosa “revolução nas relações sociais e de poder por meio da tecnologia verde” (PORTO-GONÇALVES, 2006), produzindo uma modernização colonial/subalterna e conservadora que beneficiou grandes proprietários fundiários, com vistas à exportação da produção agropecuária.

Desta forma, o Estado brasileiro passou a promover a modernização das áreas rurais do país através de vários incentivos como: o crédito agrícola; apoio e desenvolvimento da pesquisa (com o objetivo principal de diminuir o tempo de produção e aumentar a produtividade); assistência técnica; instituição de preços, entre outros.

Nesse sentido, é importante destacar que a modernização da agricultura trouxe consigo sérios problemas de insustentabilidade ambiental. Lisboa (2009) afirma que na década de

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* Francisco Beltrão. E-mail: shaianegaboardi@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* Francisco Beltrão. E-mail: lucianocandiotto@yahoo.com.br

1970 o desenvolvimento econômico patrocinado pelo governo militar, acarretou em grande impacto negativo ao meio ambiente. Segundo a autora, o crédito fácil para a produção agroexportadora, como a soja, milho, arroz e trigo fomentou a mecanização e o uso intensivo de agroquímicos, levando a destruição de áreas de florestas, a erosão e a contaminação dos solos.

A disseminação do uso intensivo das substâncias que se abrigam em torno do termo agrotóxicos, trouxe fortes consequências para o meio ambiente e para a saúde humana. Parte dos agrotóxicos que são utilizados nas plantações afetam todo o ecossistema e a cadeia alimentar, tendo em vista que podem ocorrer desvios dos alvos por meio do vento, da chuva, entre outros fatores. Esta parcela acaba por contaminar o solo, o lençol freático e as águas fluviais, sem contar que os produtos que possuem mais persistência no ambiente bioacumulam-se na cadeia alimentar e nos seres humanos (PIGNATI, 2007; CONSEA, 2014).

Ademais, os agrotóxicos não afetam apenas as culturas em que são usados, mas também os trabalhadores que os utilizam diretamente e os consumidores dos alimentos (CONSEA, 2014). Os segmentos da população expostos aos agrotóxicos são cada vez maiores: consumidores de alimentos e água, as pessoas que residem ou frequentam as proximidades das áreas contaminadas ou que tem contato direto no momento da produção, como os agricultores e suas famílias.

Os agrotóxicos podem ser absorvidos pela pele, por ingestão ou inalação e causam dois grandes grupos de efeitos: agudos e crônicos. Os efeitos agudos são intoxicações com doses mais elevadas e acontecem logo após a exposição e, os crônicos são os relacionados à exposição diária por um longo período de tempo (CONSEA, 2014).

A envergadura do problema é tal que desde 2008 o Brasil tem ocupado o lugar de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Enquanto o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190%. Em 2011 o mercado nacional movimentou US\$ 8,5 bilhões no mercado global de agrotóxicos. Esse volume foi consumido por vários tipos de culturas, sendo que a soja e o milho lideraram esse consumo com, respectivamente, 40% e 15% do volume total entre herbicidas, inseticidas, fungicidas e outros (CARNEIRO, 2015).

Bombardi (2011) indicou a intensidade do uso de agrotóxicos por municípios com base no Censo Agropecuário de 2006 e ressaltou a grande concentração nas regiões em que

predomina o agronegócio. Nesse sentido, destacam-se os municípios da região Sul e Centro Oeste do país, em que a soja tem papel central.

O Paraná ocupa a terceira posição entre os estados que mais compram agrotóxicos no Brasil (com 14,3%), ficando atrás somente do Mato Grosso (18,9%) e de São Paulo (14,5%).

Assim, buscamos neste trabalho, apresentar alguns elementos do projeto de pesquisa intitulado “*A problemática dos agrotóxicos em 27 municípios da Região Sudoeste do Paraná: impactos na saúde e no meio ambiente*” que está em desenvolvimento no âmbito do curso de Doutorado em Geografia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE Francisco Beltrão. O objetivo central do projeto de pesquisa em questão é analisar os impactos que o uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura tem causado para a saúde humana e para o ambiente em 27 municípios do Sudoeste do Paraná, os quais fazem parte da 8ª Regional da Saúde do estado.

Desta forma, conforme já apontado por Ramos e Candiotto (2016), a problemática que envolve as reais consequências do uso indiscriminado de agrotóxicos na região Sudoeste do Paraná, ainda é algo pouco abordado por pesquisas e pouco divulgado pelos órgãos oficiais. Assim, frente à certa negligência regional, acreditamos ser de fundamental importância realizar o levantamento de dados acerca do uso de agrotóxicos e relacioná-los com os problemas ambientais e de saúde.

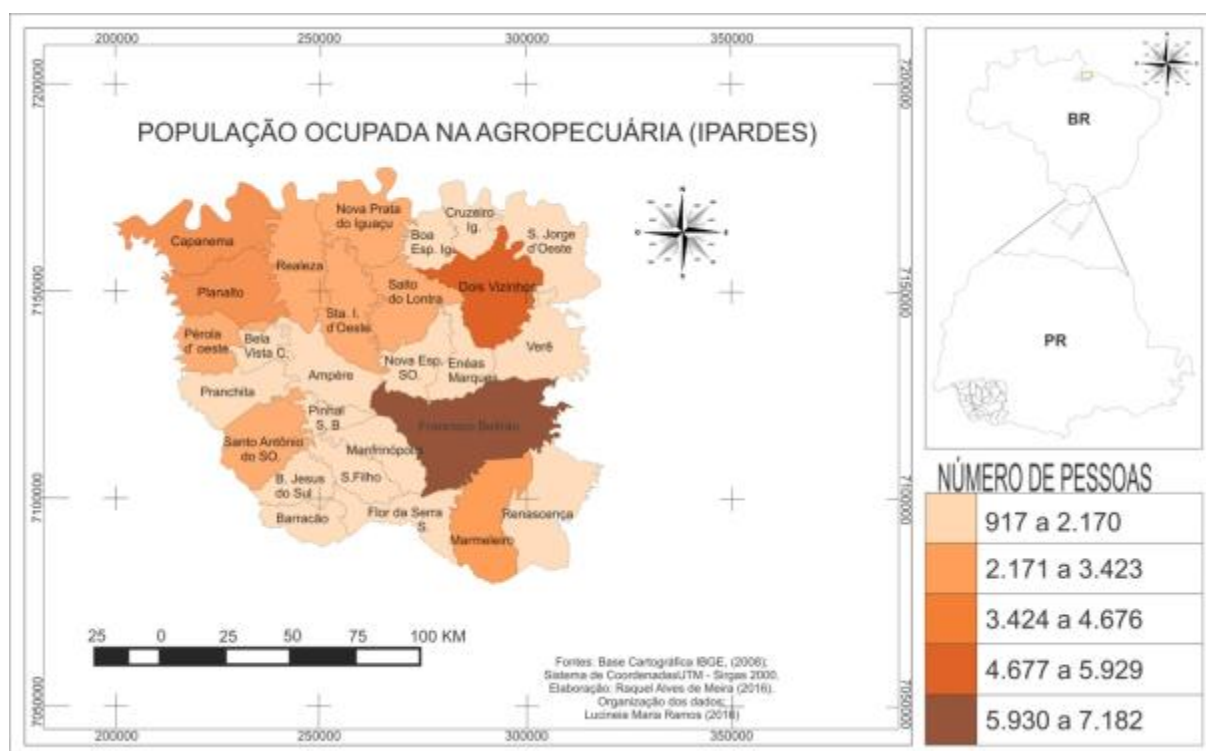
### **Motivações para a realização da pesquisa**

No sudoeste paranaense, a modernização da agricultura se intensificou entre os anos de 1960 e 1970. No período em que as mudanças ocorreram de forma mais densa, a mecanização e a quimificação da agricultura foram os maiores impactos provocados, juntamente com o aumento da produtividade (BRAGA, 2015). Estas mudanças foram consequentes das políticas postas em curso para promover a referida modernização da agricultura. Este processo de especialização produtiva, a partir da década de 1980, só se intensificou e as consequências e contradições também: perda da diversidade produtiva, contaminação do solo e da água, endividamentos (por ser uma agricultura cara e de alto padrão científico) e êxodo rural.

Atualmente, segundo os dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), a produção agropecuária tem uma parcela significativa na composição do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios que compõem o sudoeste

paranaense. No ano de 2010, a atividade agropecuária gerou o segundo maior PIB em aproximadamente 80% dos municípios, ficando à frente da atividade industrial.

Os 27 municípios selecionados para a pesquisa, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), têm uma população estimada de aproximadamente 350 mil habitantes, e em 12 destes municípios, mais de 50% da população está ocupada na atividade agropecuária, conforme podemos observar a distribuição desta população por município no mapa 1.

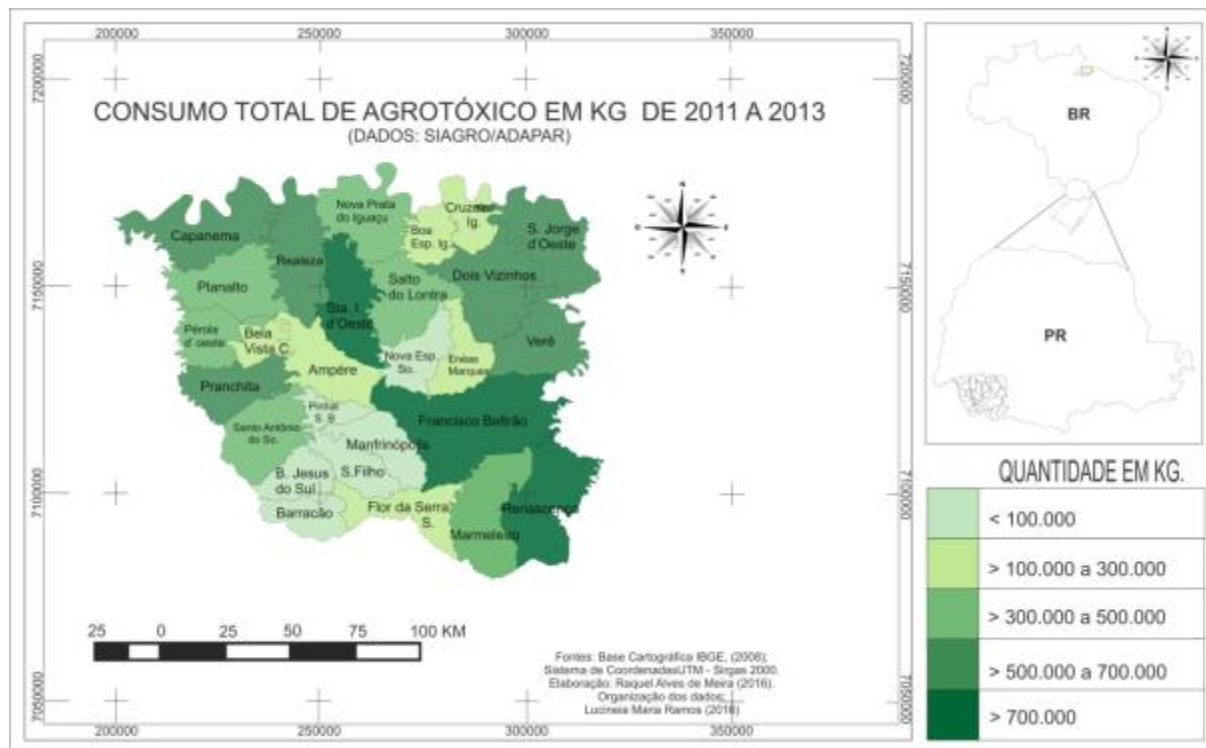


**Mapa 1- População estimada dos municípios que compõem a 8ª Regional de Saúde do Paraná.**  
**Fonte: RAMOS; CANDIOTTO, 2016.**

O desígnio desta área espacial se justifica pelo fato de que os municípios que compõem a 8ª Regional de Saúde do Paraná, a qual está localizada na região Sudoeste, tem sua economia fortemente atrelada ao setor primário e a especialização produtiva é um traço marcante. Conforme os dados disponibilizados pelo IPARDES (2012), o milho, a soja e o trigo correspondem aos principais produtos da área colhida da lavoura temporária, ou seja, culturas que demandam grandes quantidades de agrotóxicos.

Ramos e Candiotto (2016) destacam que entre os anos de 2011 e 2013, três municípios da 8ª Regional de Saúde, utilizaram mais de 700 mil quilos de agrotóxicos: Francisco Beltrão,

Renascença e Santa Izabel do Oeste, seguidos de seis municípios que utilizaram mais de 500 mil quilos: Capanema, Pranchita, Realeza, Dois Vizinhos, São Jorge do Oeste e Verê (Mapa 2).



**Mapa 2 – Consumo Total de Agrotóxicos em Kg de 2011 a 2013.**  
 Fonte: RAMOS; CANDIOTTO, 2016.

Em mais de 50% destes municípios, o consumo *per capita* de agrotóxicos, é expressivamente maior do que a média nacional que é de 7,3 kg por habitante. Em destaque temos Renascença (36,3 kg), Pranchita (30,2 kg), Verê (27,9 kg), Santa Izabel do Oeste (24,7 kg) e São Jorge do Oeste (22,1 kg).

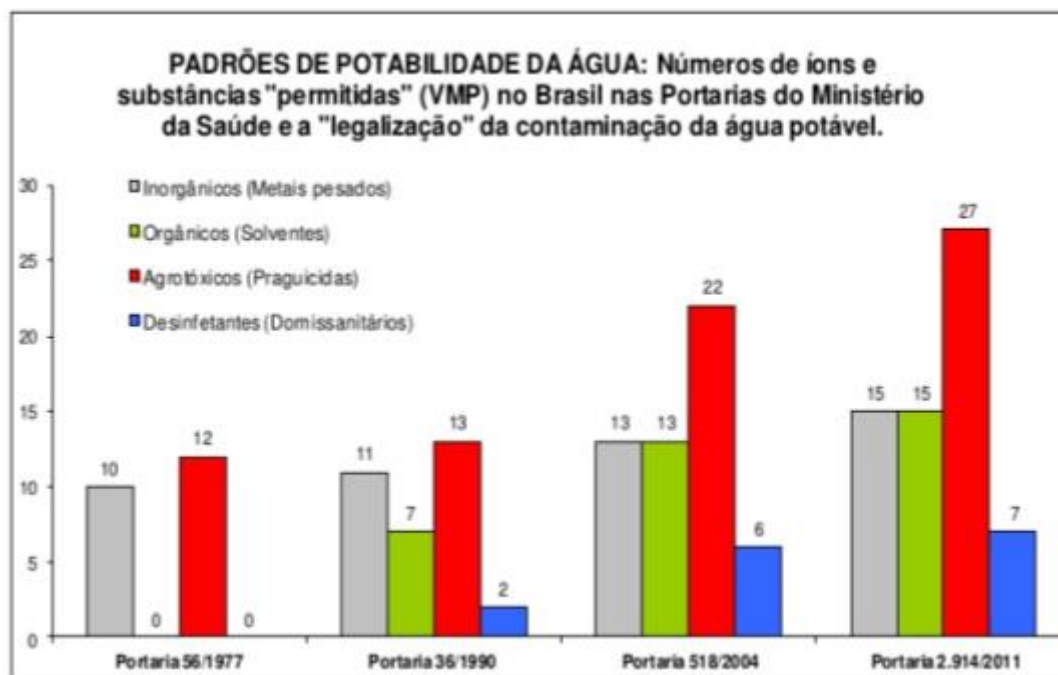
Além do fato de o consumo de agrotóxicos ser exacerbado nestes municípios, outro ponto que justifica nossa pesquisa são os casos de intoxicação aguda por agrotóxicos. Conforme os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre os anos de 2007 e 2015 foram notificados 164 casos de intoxicação por agrotóxicos na 8ª Regional de Saúde, ficando atrás somente de intoxicações por medicamentos. Contudo, este número pode se revelar significativamente maior, visto que há divergências nos dados e casos que são subnotificados.

Conforme afirma Bombardi (2012), no Brasil, há uma subnotificação destes casos na ordem de 1 para 50, ou seja, a cada caso notificado, existem 50 não notificados. Além disso, a

autora destaca também que os casos crônicos, ou seja, aqueles que possuem exposição constante aos agrotóxicos, dificilmente são notificados. Entre estes efeitos, o uso de agrotóxicos pode estar associado a distúrbios reprodutivos, alterações psiquiátricas, efeitos teratogênicos, desreguladores endócrinos, entre outros (PIGNATI, 2012; CURVO e PIGNATTI, 2012).

A larga utilização de agrotóxicos tem trazido também uma série de transtornos e modificações ambientais, principalmente através da acumulação nos segmentos bióticos e abióticos dos ecossistemas: biota, ar, solo, sedimentos, água, etc. (PERES; MOREIRA, 2007). Em estudo realizado em âmbito de dissertação de mestrado, Souza (2015) encontrou resíduos de agrotóxicos em amostras de água em locais de captação para consumo humano no município de Francisco Beltrão. Por mais que as amostras estivessem dentro do limite permitido pela legislação vigente, existe a probabilidade de estas águas causarem efeitos crônicos na saúde humana.

Sobre os padrões de potabilidade da água, Pignati (2012) defende que há uma “legalização” da contaminação da água potável, visto que as portarias do Ministério da Saúde mais que dobraram o número de substâncias permitidas, entre a primeira (Portaria 56/1977) e a última (2.914/2011). Isso pode ser observado no gráfico 1.



**Gráfico 1 – Padrões de Potabilidade da água.**  
**Fonte: PIGNATI, 2012.**

Frente a esta realidade, há necessidade de maior aprofundamento de estudos que envolvam a temática dos impactos que os agrotóxicos têm causado para a saúde humana e para o ambiente. Recentemente, em janeiro de 2017, a Organização das Nações Unidas (ONU), divulgou um documento reconhecendo os danos à saúde humana e ao ambiente ocasionados pelo uso de praguicidas e afirmando a necessidade de uma regulamentação rigorosa e da elaboração de políticas para reduzir o uso dos agrotóxicos e a eliminação progressiva dos potencialmente perigosos. Acredita-se, portanto, que para que isso aconteça, sejam necessárias pesquisas em âmbito das ciências médicas e sociais, envolvendo pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento.

### **Base teórico-conceitual**

Buscaremos, em nossa abordagem teórica, inter-relacionar os elementos endógenos e exógenos na produção do espaço rural do Sudoeste Paranaense. Nesse sentido, ao falar de agrotóxicos não nos restringiremos somente ao âmbito da agricultura, pois esta problemática tem a ver com o modelo de inserção do Brasil na economia mundializada, com o modelo econômico que o Brasil tem adotado e as consequências ambientais e de saúde pública que isto tem acarretado.

Para Souza (1995) os territórios são construídos nas mais diversas escalas espaciais e temporais. Nesse sentido, Saquet, Candioto e Alves (2010) concordam que o território efetiva-se em diferentes escalas e não apenas naquela convencionalmente conhecida como território nacional, ou seja, um país seria receptáculo de diversos territórios. Conforme estes autores, além do Estado, outras instituições e principalmente o mercado e as grandes corporações são responsáveis pelo exercício do poder.

[...] entendendo que o que define um território são as relações de poder, fica claro que existem territórios nas mais variadas escalas (local, regional, estadual, nacional, global, entre outras que podem ser definidas), sendo esses territórios influenciados por objetos, normas e ações que podem abranger diversas escalas espaciais possíveis (SAQUET, CANDIOTTO, ALVES, 2010, p. 59).

Partindo deste pressuposto, podemos inferir que a dinâmica do espaço rural brasileiro, e neste caso, do Sudoeste Paranaense, está conectada com outras múltiplas escalas geográficas. E, a territorialização do agronegócio tem feito com que a agricultura seja monopolizada pelo capital internacional. Para ilustrar esta afirmação podemos destacar o que aponta Bombardi (2011) quando revela que o Brasil ocupa, desde 2009, o primeiro lugar no

ranking mundial de consumo de agrotóxicos e as indústrias produtoras destes agroquímicos tiveram em 2010 uma receita líquida de 15 bilhões de reais. Segundo a autora, deste total, 92% foram controlados por empresas de capital estrangeiro como Syngenta (Suíça), Dupont (Estados Unidos), Dow Chemical (Estados Unidos), Bayer (Alemanha), Novartis (Suíça), Basf (Alemanha) e Milenia (Holanda). Assim, Estados Unidos, Suíça e Alemanha, juntos, controlam 70% da venda de agrotóxicos no Brasil (BOMBARDI, 2011).

A autora afirma ainda que este capital se apropria da agricultura de uma forma específica, ou seja, através da subordinação da renda da terra ao capital. Independente de ser agricultura de larga escala ou camponesa, a reprodução do capital no campo se dá quando a renda da terra é destinada, por exemplo, para compra dos produtos industrializados pelas empresas supramencionadas. Para Bombardi (2011) com o advento dos transgênicos esta subordinação fica selada em todas as suas pontas: sementes, fertilizantes e agrotóxicos, o pacote completo.

A partir disto, concordamos com Saquet, Candioto e Alves (2010) os quais entendem que o território também é constituído por atores, indivíduos e agentes interconectados às múltiplas dimensões, ações e escalas e isso desafia o pesquisador a desvendar a intrincada rede de processos e tramas a ele vinculados. Assim, acreditamos que as transformações proporcionadas pela Revolução Verde no mundo rural e a consequente consolidação e territorialização do agronegócio, são mais complexas e contraditórias do que muitos vêm admitindo.

Podemos observar este fato em Porto-Gonçalves (2006), quando o autor aponta que este modelo agrário-agrícola, que se apresenta como o que há de mais moderno, sobretudo pela sua capacidade produtiva, atualiza o que há de mais antigo em termos de padrão de poder ao estabelecer uma forte aliança oligárquica entre: 1) as grandes corporações financeiras internacionais; 2) as grandes indústrias e laboratórios de adubos, fertilizantes, herbicidas e sementes; 3) as grandes cadeias de comercialização; e 4) os grandes latifundiários exportadores de grãos (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Isso, sem contar que existem implicações ambientais e também de saúde pública que são específicas do atual modelo agrário-agrícola. Quanto às implicações ambientais, podemos distinguir as regiões que sofrem diretamente e indiretamente a expansão do modelo. Já as implicações de saúde pública dizem respeito às intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola.



Conforme destaca Candiotto (2015) existe uma relação dialética entre sociedade e natureza, visto que os problemas denominados ambientais são pautados na relação que a sociedade estabelece com a natureza. Assim, para o autor, a questão ambiental é eminentemente social e territorial, ou seja, as formas de utilização e conseqüentemente de degradação ambiental estão vinculadas as condições que os sujeitos e grupos sociais possuem para se apropriar da natureza. A partir do que o autor expõe, as diferentes concepções de natureza e desenvolvimento fundamentam as intencionalidades destes sujeitos. Contudo, a concepção economicista predomina na maior parte destes sujeitos sociais (CANDIOTTO, 2015).

Esta concepção economicista é intrínseca ao agronegócio brasileiro. Nesse sentido, a expansão exponencial do uso de fertilizantes, herbicidas, pesticidas e fungicidas vem sendo objeto de intensas críticas ambientalistas e de órgãos ligados à saúde. Os agroecossistemas simplificados, dependentes de insumos externos para manter seu equilíbrio fazem saltar à vista as limitações ecológicas. A contaminação das águas, dos rios e do lençol freático tem levado à diminuição da diversidade biológica.

Além disso, indiretamente, a expansão do agronegócio tem demandado a expansão da rede de transportes e, conforme destaca Porto-Gonçalves (2006), a construção de estradas, hidrovias e portos se tornou uma verdadeira obsessão. Sem contar que a expansão da fronteira agropecuária vem ameaçando também as reservas de biodiversidade, cita-se, por exemplo, o avanço em direção à Amazônia e o Cerrado brasileiro também tem se transformado numa área de expansão pelas vantagens que oferece, pela riqueza hídrica e pela topografia plana.

A expansão das monoculturas, com seus agroecossistemas simplificados, está se dando sobre áreas de florestas, ou seja, áreas de alta produtividade biológica primárias estão sendo transformadas em áreas importadoras de matéria e de energia (PORTO-GONÇALVES, 2006). Nesse sentido, conforme enfatiza o autor, o meio ambiente é entendido como mercadoria diante das intencionalidades das grandes corporações transnacionais.

Porto-Gonçalves (2006) também reafirma a centralidade do conceito de território para a análise das problemáticas ambientais. E, conforme, complementa Candiotto (2015) esta dimensão política da questão ambiental se dá desde escalas macroterritoriais, as quais envolvem a territorialidade das grandes corporações, até escalas microterritoriais, ligadas as territorialidades vividas no cotidiano dos diversos grupos sociais.

Ainda pensando nessa dimensão multiescalar, na escala microterritorial, podemos mencionar os casos de intoxicações agudas por agrotóxicos, as quais tem se tornado um grave problema de saúde pública. Bombardi (2013) denuncia que estamos diante de uma forma silenciosa de violência no campo. Conforme aponta a autora, o consumo exacerbado de agrotóxicos tem levado a morte de milhares de brasileiros. De 1999 a 2009 foram 62 mil casos notificados de intoxicação aguda por agrotóxicos e a autora chama a atenção para o fato de que estas se concentraram nos estados do Centro-Sul do país, onde o agronegócio tem papel central.

Segundo os dados do SINAN, vinculado ao Ministério da Saúde, nota-se a prevalência de intoxicação aguda em homens, na faixa etária entre os 20 e 39 anos. Contudo, 30% dos casos envolvem mulheres e mais de 25% dos casos notificados se deram entre crianças e jovens de zero a dezenove anos, o que demonstra um cenário de saúde pública preocupante.

Os casos de intoxicações crônicas relacionadas aos agrotóxicos são ainda mais graves. Estes efeitos se dão por conta de uma exposição prolongada a doses relativamente baixas. No Brasil, por exemplo, um grupo multidisciplinar, liderado pelo professor Wanderlei Pignati da Universidade Federal do Mato Grosso, tem realizado pesquisas problematizando os efeitos dos agrotóxicos na saúde humana. Nos últimos anos, as pesquisas realizadas pelo grupo demonstraram a presença de resíduos de agrotóxicos em amostras de leite materno<sup>3</sup>, urina e sangue de trabalhadores rurais<sup>4</sup>, amostras de ar<sup>5</sup>, amostras de água de rios, poços artesianos e até mesmo da chuva<sup>6</sup>, sedimentos de fundo de rio, sangue de anfíbios, entre outros. Além de estudos que relacionam malformações congênitas e uso de agrotóxicos<sup>7</sup> e morbimortalidade por câncer infanto-juvenil<sup>8</sup>.

Jobim et al. (2010) também afirmam que existem diversos estudos internacionais demonstrando que os agrotóxicos podem estar relacionados com o desenvolvimento de neoplasias. Entretanto, para os autores, do ponto de vista epidemiológico, a avaliação da relação do potencial carcinogênico dos produtos com o câncer é extremamente complexa,

<sup>3</sup> PALMA; LOURENCETTI; UECKER; MELLO; PIGNATI; DORES. Agrotóxicos em leite de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT. [Dissertação Mestrado], Cuiabá: UFMT/ISC, 2011 ou J. Braz. Chem. Soc., vol.25, n.8, 1419-1430, 2014.

<sup>4</sup> MOREIRA; PERES; PIGNATI; DORES. Avaliação do risco à saúde humana decorrente do uso de agrotóxicos na agricultura e pecuária na região Centro Oeste. Brasília: Relatório de Pesquisa CNPq 555193/2006-3, 2010.

<sup>5</sup> SANTOS, LOURENCETTI, PINTO, PIGNATI, DORES; Validation and application of an analytical method for determining pesticides in the gas phase of ambient air. Journal of Environmental Science and Health; B(2011) 46, 150-162.

<sup>6</sup> MOREIRA; PERES; SIMÕES; PIGNATI; DORES; VIEIRA; STRUSSMANN; MOTT. Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região de Mato Grosso. Ciência & Saúde Coletiva: 17(6), 2012, 1557-1568.

<sup>7</sup> OLIVEIRA, Noemi Pereira et al. Malformações congênitas em municípios de grande utilização de agrotóxicos em Mato Grosso, Brasil. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2014, vol.19, n.10, pp.4123-4130.

<sup>8</sup> CURVO, H. R.; PIGNATI, W. A.; PIGNATTI, M. G. Morbimortalidade por câncer infantojuvenil associada ao uso agrícola de agrotóxicos no Estado de Mato Grosso, Brasil. Caderno de saúde coletiva, vol.21, n.1. Rio de Janeiro, 2013.

principalmente devido à diversidade de métodos de aplicação e à ausência de informações adequadas sobre a natureza da exposição.

Em projeto aprovado junto a Fundação Araucária, a professora Dra. Carolina Panis da Unioeste Francisco Beltrão, também afirma que o efeito da exposição crônica aos agrotóxicos sobre a saúde do trabalhador ainda é pouco conhecida. Assim, ainda não se tem conhecimento se existe associação entre a elevada taxa de incidência de câncer observada no Sudoeste do Paraná e a exposição ocupacional aos agrotóxicos. Segundo a pesquisadora, o que se observa é que as pacientes apresentam idade jovem e tumores avançados de difícil tratamento. Além disso, enfatiza que os estudos da literatura corrente demonstram que as alterações biológicas que ocorrem nos tumores sugerem fatores externos ao paciente.

Como já mencionamos, o aumento do uso dos agroquímicos e consequente aumento dos casos de intoxicações por agrotóxicos estão vinculados ao processo de territorialização do agronegócio. Todavia, é importante salientar que a atuação das grandes empresas produtoras de agroquímicos, interessadas na apropriação da renda da terra, está como pano de fundo de todo esse processo. Por isso, acreditamos que a Geografia, com sua especificidade de inter-relacionar as dimensões econômica, política, social e ambiental, pode estar contribuindo significativamente para a prevenção de maiores ofensivas contra a natureza e à saúde humana.

### **Metodologia para a realização da pesquisa**

A metodologia pretendida para a execução do projeto assentar-se-á, primeiramente em revisão bibliográfica acerca das questões que envolvem a problemática dos agrotóxicos no Brasil. Pretende-se evidenciar os limites do modelo agrário hegemônico baseado nos monocultivos destinados à exportação, os quais fazem uso intensivo de agrotóxicos.

A intenção é discutir a problemática, para além de uma questão de saúde pública e ambiental, mas sim envolver a questão agrária, a qual vem sendo amplamente estudada pelos geógrafos, visto que nos últimos anos fortaleceu-se o agronegócio e a concentração fundiária, em detrimento da reforma agrária, da criação de assentamentos, do trabalho com a agroecologia e da soberania alimentar. Buscaremos, portanto, realizar uma avaliação integrada entre saúde, agricultura e fatores ambientais.

Um dos objetivos específicos do projeto em questão trata de identificar os principais agrotóxicos utilizados na área de estudo, considerando suas funções, os períodos de utilização de cada produto, quantidades utilizadas e recomendações para utilização. Assim, para a

realização desta atividade será necessário fazer o levantamento de dados secundários junto a instituições oficiais do estado do Paraná, como Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento (SEAB), Secretaria do Estado de Saúde, com foco na Oitava Regional de Saúde, Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná (SIAGRO) e a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR).

Para estimar a magnitude das intoxicações por agrotóxicos nos municípios que compõem a Oitava Regional de Saúde do Paraná, o qual consiste em outro objetivo da pesquisa, será realizada coleta de dados junto ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN e ao Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX. Além disso, buscaremos acesso aos dados disponíveis na Oitava Regional de Saúde do Paraná.

Com vistas a identificar os principais agrotóxicos utilizados na área de estudo, bem como verificar os programas de orientação referentes ao manejo, além da coleta de dados secundários, serão realizadas entrevistas junto aos órgãos oficiais ligados à agricultura dos municípios que mais consomem agrotóxicos dentro da Oitava Regional de Saúde do Paraná.

Entre os órgãos oficiais destacam-se: Secretarias Municipais de Agricultura, Secretarias Municipais do Meio Ambiente, Emater Regional e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais. A partir destas entrevistas buscaremos identificar os programas de orientação referente ao manejo e uso adequado de agrotóxicos.

No intuito de investigar indicadores ambientais de pacientes portadoras de câncer de mama atendidas pela Oitava Regional de Saúde no ano de 2017, as quais foram expostas ocupacionalmente aos agrotóxicos ao longo da vida, procuraremos analisar se há resíduos de agrotóxicos na água e em alimentos consumidos pela família. Assim, será realizada parceria com o projeto coordenado pela professora Dra. Carolina Panis da Unioeste, Campus Francisco Beltrão, o qual foi aprovado com fomento PPSUS Chamada Pública 01/2016, e intitula-se *Estudo de associação entre a exposição ocupacional continuada aos agrotóxicos e os elevados índices de câncer de mama identificados na população rural residente na região Sudoeste do Paraná*.

O referido projeto, entre outras atividades, irá mapear os casos de câncer de mama atendidos pela Oitava Regional de Saúde do Paraná no período de 2016 e 2018 e identificar, dentre as pacientes mapeadas, a origem residencial (rural ou urbana), bem como a existência da exposição ocupacional aos agrotóxicos.

A partir dos dados obtidos deste projeto serão selecionadas as pacientes de origem residencial rural e então serão investigados indicadores ambientais, tais como a potabilidade da água e alimentos consumidos pela família. As amostras serão coletadas no período entre os meses de novembro e dezembro, visto que no segundo semestre os produtos glifosato, paraquate, 2,4-D e outros são utilizados com maior intensidade.

### **Considerações Finais**

A problemática social e ambiental que envolve a utilização indiscriminada de agrotóxicos vem sendo alvo de preocupação de diversos cientistas, trabalhadores rurais e instituições vinculadas ao meio ambiente e saúde. Na região Sudoeste do Paraná, a temática em questão se configura em um problema ainda pouco pesquisado ou divulgado para a sociedade, a qual está exposta alimentar e ambientalmente a quantidades muito elevadas de agrotóxicos.

O projeto de pesquisa apresentado neste trabalho está em andamento, em seu primeiro ano de execução. Portanto, ainda não apresenta resultados concretos. Assim, o principal objetivo, nesse momento, é o de receber contribuições no âmbito de um dos eventos mais importantes da área de Geografia Agrária, o qual reúne certa pluralidade de estudos e pesquisas nesta temática.

Espera-se analisar os motivos que levaram ao aumento do uso dos agrotóxicos na agricultura brasileira, bem como identificar os principais agrotóxicos utilizados em nossa área de estudo, caracterizando os principais impactos socioambientais. Além disso, pretendemos estimar a magnitude de intoxicações agudas por agrotóxicos e entender se existe ou não associação entre a exposição crônica do trabalhador rural aos agrotóxicos e o desenvolvimento de neoplasias.

Por fim, acreditamos que os resultados deste projeto poderão significar em avanços no entendimento de como os agrotóxicos estão afetando a saúde humana e o meio ambiente nos municípios que compõem a Oitava Regional de Saúde do estado do Paraná.

### **Referências Bibliográficas**

BOMBARDI, L. M. Intoxicação e Morte por Agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. In.: **Boletim Dataluta**. Nera – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Presidente Prudente, p. 1-21, 2011.

\_\_\_\_\_. Agrotóxicos e Agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro. **Direitos Humanos no Brasil 2012: Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos.** São Paulo: Expressão Popular, 2012.

\_\_\_\_\_. Violência Silenciosa: o uso de agrotóxicos no Brasil. In.: VI Simpósio Internacional de Geografia Agrária e VII Simpósio Nacional de Geografia Agrária, 2013, João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa: UFPB Editora, 2013.

BRAGA, L. C. **As temporalidades que caracterizam a agricultura familiar do município de Marmeleiro (PR).** (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, s.n., 2015.

CANDIOTTO, L. Z. P. A dialética da relação natureza-sociedade e a dimensão territorial da questão ambiental. In: XI Encontro Nacional da Associação de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia, 2015, Presidente Prudente, SP. **Anais...** Dourados, MS: UFGD Editora, 2015.

CARNEIRO, F. F. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL - CONSEA. **Os impactos dos agrotóxicos na segurança alimentar e nutricional: contribuições do Consea.** Brasília, 2014.

CURVO, H. R. M.; PIGNATTI, M. G. Indicadores de Saúde Ambiental Relacionados ao Uso Agrícola de Agrotóxicos e Câncer no Estado de Mato Grosso Brasil. In.: VI Encontro Nacional da ANPPAS. **Anais...** Belém/PA: s. n, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/>>. Acesso em: 04/05/2017.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico.** Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=85585>>. Acesso em: 04/05/2017.

JOBIM, P. F. C. et al. Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos? Uma contribuição ao debate. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n.1, p. 277-288, 2010.

LISBOA, M. V. Socioambientalismo: coerências conceituais e práticas entre os movimentos. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, edição especial, p. 129-137, 2009.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 1, n. 23, Rio de Janeiro, 2007.

PIGNATI, W. A. **Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso.** (Tese). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro: s.n, 2007.

PIGNATI, W. **Os efeitos dos agrotóxicos na saúde humana.** In.: Seminário Internacional contra os agrotóxicos e pela vida. Curitiba/PR, 2012.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RAMOS, L. M.; CANDIOTTO, L. Z. P. **Mapeamento do consumo de agrotóxicos nos municípios de abrangência da Oitava Regional de Saúde do Paraná.** In.: XVIII Encontro de Geografia da União e XII Encontro de Geografia do Sudoeste do Paraná, 2016, Francisco Beltrão, PR. Anais... Francisco Beltrão, PR: s. n, 2016.

SAQUET, M. A.; CANDIOTTO, L. Z. P. ; ALVES, A. F. Construindo uma concepção reticular e histórica para estudos territoriais. In.: PEREIRA, S. R.; COSTA, B. P.; SOUZA, E. B. C. (Orgs). **Teorias e práticas territoriais: análises espaço-temporais.** São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SINAN. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Dados Epidemiológicos.** Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>. Acesso em: 02/05/2017.

SOUZA, M. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In.: CASTRO, I; GOMES, P. C. C; CORRÊA, R. L. (Orgs). **Geografia: conceitos e temas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

SOUZA, L. C. **Uma análise crítica da qualidade de águas destinadas ao consumo humano em Francisco Beltrão.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão: s.n, 2015.