



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL  
FACULDADE DE SERVIÇO SOCIAL – FSSO  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SERVIÇO SOCIAL - PPGSS

GLEIZEANE SANTOS ALMEIDA DE CARVALHO

**OS IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE E SAÚDE HUMANA  
DECORRENTES DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL**

MACEIÓ

2017

GLEIZEANE SANTOS ALMEIDA DE CARVALHO

**OS IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE E SAÚDE HUMANA  
DECORRENTES DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Serviço Social.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Virginia Borges Amaral

Maceió

2017

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**

Bibliotecária Responsável: Janis Christine Angelina Cavalcante

C331i	<p>Carvalho, Gleizeane Santos Almeida de. Os impactos sobre a biodiversidade e saúde humana decorrentes da utilização de agrotóxicos no Brasil / Gleizeane Santos Almeida de Carvalho. – 2017. 105 f.; Il.; color.</p> <p>Orientadora: Maria Virgínia Borges do Amaral. Dissertação (mestrado em Serviço Social) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Serviço Social. Programa de Pós-graduação em Serviço Social. Maceió, 2017.</p> <p>Bibliografia: f. 97-101.</p> <p>1. Serviço social. 2. Agrotóxicos – Impactos na saúde - Brasil. 3. Biodiversidade. I. Título.</p> <p>CDU: 364.1(81)</p>
-------	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



FACULDADE DE SERVIÇO SOCIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SERVIÇO SOCIAL-MESTRADO

---

Membros da Comissão Julgadora de Defesa da Dissertação de Mestrado de **Gleizeane Santos Almeida de Carvalho**, intitulada “Os Impactos Sobre a Biodiversidade e Saúde Humana Decorrentes da Utilização de Agrotóxicos no Brasil”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal de Alagoas, em 22 de setembro de 2017, às 13:30 horas, na sala de Multimeios, da Faculdade de Serviço Social.

**Banca Examinadora:**

Prof.ª Dr.ª Maria Virgínia Borges Amaral  
Orientadora (PPGSS – UFAL)

Prof. Dra. Maria Adriana da Silva Torres  
Examinadora interna (PPGSS – UFAL)

Prof. Dr. Sostenés Ericson Vicente da Silva  
Examinador Externo (UFAL – CAMPOS ARAPIRACA)

Aprovada em 22 de setembro de 2017.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por ser grata a Ele por todas as coisas.

Meu agradecimento em especial à minha orientadora e companheira de estudos Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Virgínia Borges Amaral, que por anos me acompanha neste processo de tornar-me uma estudiosa e pesquisadora em Serviço Social. A ela ofereço toda minha gratidão.

Aos meus examinadores que com presteza se prontificaram a colaborar com suas ricas contribuições na avaliação deste trabalho.

E por fim, agradeço a todos que contribuíram direta e indiretamente para a construção deste trabalho.

**Nada é impossível de mudar**

Desconfiai do mais trivial,  
na aparência singelo.  
E examinai, sobretudo, o que parece habitual.  
Suplicamos expressamente:  
não aceiteis o que é de hábito  
como coisa natural.  
Pois em tempo de desordem sangrenta,  
de confusão organizada,  
de arbitrariedade consciente,  
de humanidade desumanizada,  
nada deve parecer natural.  
Nada deve parecer impossível de mudar.

Bertold Brecht

## RESUMO

A presente dissertação realiza uma análise acerca dos impactos sobre a biodiversidade e saúde humana decorrentes da utilização de agrotóxicos no Brasil. Nesse contexto, expomos inicialmente acerca da inserção de agrotóxicos no agronegócio brasileiro, porém, para fundamentar essa inserção foi necessário explicar as raízes da Divisão Internacional do Trabalho - DIT, demonstrando como as imposições advindas dessa DIT incidem sobre os rumos tomados pelo capitalismo no Brasil. Deste modo, foi fundamental recorrer aos pressupostos histórico-críticos que discursam acerca do surgimento da desigualdade e da sociedade de classes. Com o intuito de possuir subsídios teóricos que pudessem elucidar como esta articulação da sociedade capitalista justifica a teoria do desenvolvimento desigual e combinado do capitalismo. Assim, explicamos os sustentáculos que propiciam à compreensão da gênese da formação econômica brasileira, com um capitalismo agrário exportador subserviente às imposições do capital internacional. No processo de desenvolvimento da sociedade capitalista concomitante à necessidade de ampliação dos lucros e de expansão do mercado encontramos na Revolução Verde a alternativa capitalista para o impedimento da queda da taxa de lucro pós período de crise da sociedade capitalista. Nessa esteira, foi necessário manifestar como nesse processo se abriram as portas para a criação e comercialização dos agrotóxicos. Prosseguindo na análise demonstramos como se dá a utilização destes agrotóxicos no setor primário e expomos sua funcionalidade para o capital. Desse modo, identificamos quais as principais empresas fomentam este mercado hediondo e quais os impactos advindos do consumo desenfreado destes venenos agrícolas. Por fim, evidenciamos qual a alternativa de enfrentamento que dispomos para o embate aos malefícios decorrentes desta problemática causada pela utilização destes agrotóxicos no Brasil.

**Palavras-chaves:** Agrotóxicos; Brasil; Impactos.

## **ABSTRACT**

The present dissertation analyzes a analyze about the resulting impacts on biodiversity and human from the use of pesticides in Brazil. In this context, we initially present about the insertion of pesticides in Brazilian agribusiness. However, to substantiate this insertion it was necessary to explain the roots of the International Division of Labor - IDL, demonstrating how the impositions coming from this IDL affects on the course taken by capitalism in Brazil. In this way, it was essential to display the historical-critical assumptions about the emergence of inequality and class society. We elucidate how this articulation of capitalist society justifies the theory of the uneven and combined development of capitalism. Thus, we explain the supports that propitiate the understanding of the genesis of the Brazilian economic formation, with an agrarian capitalism exporter subservient to the impositions of international capital. In the process of development of capitalist society concomitant with the need to expansion of profits and the market, we find in the Green Revolution the capitalist alternative to prevent the fall in the rate of profit post crisis period of capitalist society. In this wake, it was necessary to show how in this process the doors were opened for the creation and commercialization of pesticides. Continuing the analysis we show how the use of these pesticides is occurs in the primary sector and we expose their functionality to the capital. In this way, we clarify which are the main companies foment this heinous market and what impacts come from the uncontrolled consumption of these agricultural poisons. In the end, we show the alternative of confrontation we have to fight against the harms caused by this problem caused by the use of these pesticides in Brazil.

**Keywords:** Pesticides; Brazil; Impacts.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. INSERÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO</b> .....	13
2.1 A Divisão Internacional do Trabalho e as imposições ao capitalismo no Brasil .....	13
2.1.1 Sobre as Origens da Desigualdade Social .....	13
2.1.2 Raízes da Divisão Internacional do Trabalho – DIT .....	17
2.1.3 O Desenvolvimento Desigual e Combinado do Capitalismo .....	22
2.2 O Capitalismo Brasileiro Fundado na Agricultura .....	24
2.2.1 Questões Introdutórias Acerca da Gênese da Formação Econômica Brasileira .....	24
2.2.2 A Revolução Verde e as Mudanças na Agricultura .....	29
2.2.3 A Revolução Verde no Brasil e a Inserção de Agrotóxicos no Agronegócio Brasileiro .....	34
<b>3. AGROTÓXICOS PARA QUÊ E PARA QUEM?</b> .....	39
3.1 Entendendo os Agrotóxicos no Processo de Valorização do Capital .....	39
3.2 Elucidando a Utilização de Agrotóxicos .....	41
3.3 O Caratér pernicioso das Gigantes do Agronegócio.....	47
3.3.1 Syngenta.....	48
3.3.2 Bayer CropScience .....	52
3.3.3 BASF .....	56
3.3.4 Dow AgroSciences .....	60
3.3.5 Monsanto.....	64
3.3.6 DuPont .....	71
3.3.7 Fusões .....	74
<b>4. IMPACTOS ADVINDOS DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS</b> .....	76
4.1 Impactos Sobre a biodiversidade .....	76
4.2 Impactos na Saúde Humana: Intoxicações e doenças .....	80
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	93
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	



## INTRODUÇÃO

Neste trabalho, apresentamos os resultados da pesquisa de mestrado sobre o tema: Os Impactos Sobre a Biodiversidade e Saúde Humana decorrentes da utilização de agrotóxicos no Brasil. Que se insere na linha de pesquisa Trabalho, Política e Sociedade do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, nível de mestrado, e se vincula ao Grupo de pesquisa Trabalho e Serviço Social – TRASSO, coordenado pela Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Virgínia Borges Amaral.

Nessa dissertação analisamos a trajetória da utilização dos agrotóxicos no Brasil e seus impactos sobre a biodiversidade e saúde humana. Nesta perspectiva, buscamos expor o processo de inserção dos agrotóxicos no agronegócio brasileiro, demonstrando os impactos gerados pela utilização dos agrotóxicos no setor primário e suas consequências para a sociedade e trabalhadores. Averiguamos ainda quais estratégias de enfrentamento são efetivas para o combate dessa problemática.

Utilizamos como metodologia a pesquisa bibliográfica e documental. Ressalta-se que a pesquisa é referenciada na perspectiva do pensamento dialético marxiano, com o intuito de ultrapassar a mera exposição dos fatos, referenciando os dados em consonância com os nexos causais existentes no desenvolvimento histórico da humanidade e na construção dos indivíduos a partir das relações sociais capitalistas.

Desse modo, os principais autores utilizados enquanto aportes teóricos na primeira seção foram: Marx (1996), Engels (1984), Marx e Engels (2009), Pochmann (2012), Löwy (1995), Mazzeo (1995), Andrades e Gamini (2007). O estudo e análise destas obras propiciaram o desvelamento das condições existentes para a inserção dos agrotóxicos no agronegócio brasileiro.

Na segunda seção, as obras mais significativas utilizadas como base de informação foram as dos respectivos autores: Marx (1996), Peres, Moreira e Dubois (s/d), ANVISA, Carneiro (2015), e os endereços eletrônicos das empresas pesquisadas. Tais fontes foram fundamentais para a elucidação da necessidade da utilização destes agrotóxicos, bem como possibilitaram descortinar para quê e para quem é vantajoso o comércio destes venenos.

Na terceira seção, os autores que serviram de sustentação para a denúncia realizada foram: Londres (2011), INCA (2015), Carneiro (2015), Palma (2011), IBAMA (2017). Nesse contexto, foi possível referenciar em bases fidedignas os impactos da utilização dos agrotóxicos sob a biodiversidade e a saúde humana.

O interesse em analisar o referido tema advém dos estudos reunidos no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado à Faculdade de Serviço Social da Universidade Federal de Alagoas, no ano de 2014, o qual foi intitulado: “O Adoecimento do trabalhador rural no âmbito do desenvolvimento capitalista de produção”. Este estudo foi resultado da experiência de iniciação científica no grupo de pesquisa Trabalho e Serviço Social (TRASSO), no qual atuei como colaboradora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), com orientação da Prof. Dra. Maria Virgínia Borges Amaral no projeto de pesquisa, de sua autoria, “O DISCURSO DO TRABALHO DECENTE NA AGENDA NACIONAL DE COMBATE À POBREZA”.

Ao investigar no TCC acerca da temática do adoecimento do trabalhador no âmbito do desenvolvimento capitalista de produção, deparamo-nos com o alto índice de operários com doenças semelhantes, o que causou nossa inquietação em delinear um estudo que expusesse as bases desse processo de adoecimento da classe trabalhadora, com a preocupação de desvendar o caráter “não natural” dessas morbidades. Desta maneira, realizamos no TCC uma abordagem sobre o conceito de trabalho em seu sentido ontológico, enquanto elemento fundante do ser social, e, portanto, como elemento central da sociabilidade humana e ponto de partida das relações sociais. Nesta ótica, abordaram-se as consequências das alterações no mundo do trabalho para a classe trabalhadora. Esta inquietação inicial levou-nos a realizar ainda no período de graduação uma análise desta problemática no setor sucroalcooleiro brasileiro, devido à constatação do caráter degradante das condições de trabalho no referido setor. Constatamos que o esforço físico exigido do trabalhador é tão intenso que é impossível que os indivíduos envolvidos no processo não adoçam, “em média, um trabalhador que corta 12 toneladas por dia, caminha 8,8 km, desfere 133.332 golpes de facão, faz 36.630 flexões e giros de corpo, perde 8 litros de água” (BARROS, 2014, p.6). Além dos acidentes recorrentes, dos adoecimentos por lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomoleculares relacionados ao trabalho (LER/Dort), do sofrimento mental, entre outros agravos, as intoxicações por metais pesados e por agrotóxicos, constituem a nova particularidade do âmbito rural. E foi neste momento que tivemos o primeiro contato com a temática dos agrotóxicos.

Nesta conjuntura, constatamos que o uso de agrotóxicos no interior da produção rural, constitui-se uma das ameaças mais prejudiciais a saúde do trabalhador, que é obrigado a manusear essas substâncias em seus locais de trabalho pondo a mercê sua própria saúde. Dessa maneira, foi de suma importância apreender as consequências deste consumo excessivo dos agrotóxicos e seus impactos sobre o trabalhador e a sociedade em geral.

Nesta ótica, tornou-se uma necessidade dar continuidade ao estudo realizado anteriormente – na graduação – em nível de mestrado, com a análise dos impactos da relação entre capital e trabalho, delineando as consequências devastadoras da utilização dos agrotóxicos no setor agrário. Assim, optamos por nos delimitarmos nesta dissertação na análise dos agrotóxicos no setor agrário brasileiro, desmascarando seus impactos e as alternativas de superação da problemática.

Para exposição dos resultados da pesquisa, estruturamos o trabalho em três seções. Na primeira seção intitulada “Inserção dos Agrotóxicos no Agronegócio Brasileiro”, buscamos relacionar como a Divisão Internacional do Trabalho incide sobre as imposições ao capitalismo no Brasil. No percurso sentimos a necessidade de expor acerca das origens da desigualdade para ter base para elucidar as raízes da Divisão Internacional do Trabalho – DIT. Por fim, tratamos acerca do desenvolvimento desigual e combinado do Capitalismo. Prosseguindo na análise, nos debruçamos sobre a realidade brasileira ao trazer uma exposição sobre o capitalismo no Brasil fundado na agricultura. Desse modo, optamos por expor questões introdutórias acerca da gênese da formação econômica brasileira. Assim, adentramos no discurso da Revolução Verde e as consequentes mudanças na agricultura. Encerrando a seção dissertamos acerca da Revolução Verde no Brasil e sobre a inserção de agrotóxicos no agronegócio brasileiro.

Na segunda seção “Agrotóxicos Para quem e Para quem?” expomos acerca da utilização de agrotóxicos, inicialmente vinculando-o ao processo de valorização do capital e posteriormente citando seus aspectos mais gerais e como se dá sua utilização no setor primário. Prosseguimos a exposição apresentando o caráter hediondo das gigantes do agronegócio, que são as empresas responsáveis pela manutenção desta problemática. Nesse contexto, pesquisamos sobre as seis gigantes e sobre as recentes fusões ocorridas entre elas.

Na terceira e última seção “Impactos Advindos da Utilização de Agrotóxicos” nos debruçamos sobre a análise dos impactos que incidem sobre a biodiversidade em geral e que afetam diretamente a saúde humana, no intuito de demonstrar a necessidade de enfrentamento desta problemática que aflige a humanidade na contemporaneidade.

Nas considerações finais apresentamos com qual perspectiva de superação da problemática estamos afinados, relacionando toda conjuntura com os nexos causais desencadeados pelo modo de produção capitalista.

Desse modo, ressaltamos a pertinência deste estudo ser realizado no âmbito da formação de Serviço Social, tendo em vista que o mesmo possibilitará uma maior aproximação entre o Serviço Social e a temática aqui apresentada, considerando a relevância

para a profissão já que as discussões empreendidas sobre os problemas sociais advindos da utilização de agrotóxicos são bastante incipientes. Essa pesquisa ganha uma dimensão maior ao tomar o atual problema como uma questão que está diretamente relacionada com as relações capitalistas de produção. Assim, entendemos que o Serviço Social enquanto profissão que atua nos diversos segmentos no campo do social, dentre eles, saúde, educação, habitação, assistência e etc. necessita destes estudos que expõem as condições de vida da classe explorada para relacioná-las com as estratégias que o capitalismo possui de intervenção, inclusive na área rural e na saúde da população, tão afetadas pelo uso massivo de agrotóxicos.

## **2. INSERÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO**

Neste capítulo buscamos demonstrar como os agrotóxicos foram inseridos no agronegócio brasileiro. Para que isto fosse possível foi imprescindível relacionar como a Divisão Internacional do Trabalho incide sobre as imposições ao capitalismo no Brasil. Para justificar essas imposições foi necessário expor as origens da desigualdade para sustentar a tese acerca das raízes da Divisão Internacional do Trabalho – DIT. Ao prosseguir no estudo tornou-se necessária a exposição do desenvolvimento desigual e combinado do Capitalismo, vinculando o Brasil nesse processo, de modo que foi fundamental mostrar a gênese da formação econômica brasileira. Posto isto, expomos o discurso da Revolução Verde e as respectivas mudanças na agricultura mostrando assim, a conjuntura propícia para a inserção dos agrotóxicos no Brasil.

### **2.1 A Divisão Internacional do Trabalho e as imposições ao capitalismo no Brasil**

Ao analisar a desigual relação de produção existente no mundo capitalista, as primeiras perguntas levantadas são: “Qual a gênese dessa desigualdade social? Sempre foi assim? E por qual motivo existe desigualdade entre os níveis de produção e entre os países que executam essa produção?” Para responder essas questões iniciais recorreremos a tradição marxista. Destarte, compactuamos com a afirmação que a desigualdade social tem origem no surgimento da propriedade privada, assim, se faz necessário elucidar inicialmente essa tese, nos referenciando em Marx e Engels.

#### **2.1.1 Sobre as origens da desigualdade social**

Entende-se que a propriedade privada advém da riqueza produzida socialmente através do trabalho, este por sua vez é possibilitado a existir por conta do salto ontológico através do qual se gestou o mundo dos homens. Tal salto é o momento predominante que demarca o momento de ruptura da esfera orgânica para a esfera social, sendo identificado por Karl Marx na relação de interação do homem com a natureza para a criação de valores de uso, em suma, no ato de trabalho. Deste modo, convém explanar introdutoriamente como se dá o processo de trabalho que marca a gênese da esfera social, para subsidiar o estudo sobre propriedade privada.

Antes, é necessário frisar que o trabalho emana de uma necessidade e, deste modo, demanda um planejamento racional que anteceda e dirija a ação que se propõe a sanar essa necessidade, este planejamento é denominado prévia-ideação<sup>1</sup>. Neste ínterim, as consequências da ação são antecipadas na consciência, de modo a projetar na mente o resultado da ação, antes mesmo de ser efetivado na prática.

Marx afirma que o que difere o ser natural do ser humano é a consciência. A atividade consciente é, portanto, o caráter genérico do homem, pois o animal produz sob o domínio da necessidade fisiológica imediata, o homem por sua vez, mediado pela consciência possui a capacidade de produzir livre de tal necessidade imediata. Essa é a relação distintiva do homem em comparação ao restante do mundo natural, o homem é único ser vivo sujeito da sua atividade.

A produção humana transcende deste modo a singularidade e se transforma em produção universal, *de e para* o gênero humano. É neste processo que os homens produzem seus modos de vida e produzem a si mesmos, não satisfazendo apenas necessidades físicas, mas necessidades sociais, criadas e atendidas por via desse processo de construção do mundo dos homens, afinal os homens são o que produzem.

Diante deste quadro, reconhecemos a atividade humana - subjetiva e objetivamente - enquanto atividade concreta fundante do mundo dos homens. Assim, gesta-se um círculo vicioso de: necessidades > prévias-ideações > objetivações > novas objetividades > novos nexos causais... E assim, não se finda o processo de trabalho e nem de desenvolvimento humano.

Destarte, o processo evolutivo da humanidade é propiciado por essa relação de interação consciente entre o homem e a natureza. Através das novas habilidades adquiridas, houve o gradativo desenvolvimento das forças produtivas e como consequência acarretou na construção de novos períodos históricos, determinados pelas particularidades que o trabalho possibilita aos diferentes modos de produção.

---

<sup>1</sup>Acerca da prévia-ideação Marx discorre: “Pressupomos o trabalho numa forma em que pertence exclusivamente ao homem. Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha envergonha mais de um arquiteto humano com a construção dos favos de suas colmeias. Mas o que distingue, de antemão, o pior arquiteto da melhor abelha é que ele construiu o favo em sua cabeça, antes de construí-lo em cera. No fim do processo de trabalho obtém-se um resultado que já no início deste existiu na imaginação do trabalhador, e portanto idealmente. Ele não apenas efetua uma transformação da forma da matéria natural: realiza, ao mesmo tempo, na matéria natural seu objetivo, que ele sabe que determina, como lei, a espécie e o modo de sua atividade e ao qual tem de subordinar sua vontade” (MARX, 1975, Tomo 1, p. 149-150). É relevante destacar, que a prévia-ideação só é prévia ideação se o planejamento for efetivado na prática, ou seja, se ao final do processo um objeto for materializado objetivamente, este processo é denominado objetivação. Em resumo “o objeto é a ideia objetivada, a ideia transformada em objeto” (LESSA, 2012, p.38).

A Revolução Neolítica, ou seja, o período de consolidação da domesticação de animais e de criação da agricultura possibilitou ao homem a produção excedente, este excedente mudou radicalmente o modo de lidar com a propriedade até então existente. Antes deste período – na barbárie inferior<sup>2</sup> - a grande propriedade era de uso comum, mas existia a pequena propriedade, que era de uso privado e se restringia aos instrumentos que o próprio homem elaborava e utilizava em seus serviços. Aos homens cabia a posse de armas e petrechos de caça e pesca, a mulher cabia a posse dos utensílios domésticos. “O resto é feito e utilizado em comum, é de propriedade comum: a casa, as canoas, as hortas” (ENGELS, 1984, p.179).

Na fase superior da barbárie, as tribos pastoras ultrapassaram a etapa anterior e se destacaram do restante dos bárbaros em decorrência da domesticação dos animais, tendo o gado como a principal ocupação. “Tinham sobre eles a vantagem de possuir mais leite, laticínios e carnes; além disso, dispunham de peles, lãs, couros de cabra, fios e tecidos, cuja quantidade aumentava na medida em que aumentava a massa das matérias-primas” (IDEM, p. 179). Esse excedente possibilitou a troca ocasional de produtos entre tribos distintas. “A princípio, as trocas se fizeram entre as tribos através dos chefes gentílicos; mas, quando os rebanhos começaram pouco a pouco a ser propriedade privada, a troca entre indivíduos foi predominando mais e mais, até chegar a ser a forma única” (IDEM, p.179).

Nesta esteira, o desenvolvimento da agricultura e da criação de gado propiciou ao homem o excedente como dito anteriormente, porém a produção desse excedente demandava uma quantidade maior de trabalho diário da comunidade ou da família isolada. Tornou-se conveniente conseguir a ampliação da força de trabalho, e estas tribos pastoras passaram a guerrear em prol da consecução de escravos. Neste período surge a escravidão. Engels (1984) afirma que é provavelmente neste período que a propriedade comunal tornou-se propriedade privada dos chefes de família. Em suas palavras:

A mudança, no essencial, deve ter ocorrido nessa fase. E, com a aparição dos rebanhos e outras riquezas novas, operou-se uma revolução na família. O providenciar a alimentação fora sempre assunto do homem; e os instrumentos necessários para isso eram produzidos por ele e de sua propriedade ficavam sendo. Os rebanhos constituíam nova fonte de

---

<sup>2</sup> Realizar a análise das sociedades precedentes a este período foge a temática deste estudo. Porém, a título de informação esclarecemos que nos referenciamos nos estudos de Engels para sinalizar este período, o autor por sua vez se utiliza da classificação de Morgan para se subsidiar no quadro de desenvolvimento da humanidade, conforme mostra a passagem: “Estado Selvagem. - Período em que predomina a apropriação de produtos da natureza, prontos para ser utilizados; as produções artificiais do homem são, sobretudo, destinadas a facilitar essa apropriação. Barbárie. - Período em que aparecem a criação de gado e a agricultura, e se aprende a incrementar a produção da natureza por meio do trabalho humano. Civilização - Período em que o homem continua aprendendo a elaborar os produtos naturais, período da indústria propriamente dita e da arte” (ENGELS, 1984, p.28).

alimentos e utilidades; sua domesticação e sua ulterior criação competiam ao homem. Por isso o gado lhe pertencia, assim como as mercadorias e os escravos que obtinha em troca dele (IDEM, p. 181-182).

Neste ínterim, a desigualdade começa se apresentar com maior expressividade, a diferença de riquezas entre os chefes de família destruiu a comunidade doméstica comunista que até tal período era o modelo de sociabilidade vigente. “A terra cultivada foi distribuída entre as famílias particulares, a princípio por tempo limitado, depois para sempre; a transição à propriedade privada completa foi-se realizando aos poucos, paralelamente à passagem do matrimônio sindiásmico à monogamia” (IDEM, p. 184). Nota-se que a transição da propriedade comunal à propriedade privada acontece paralelamente ao surgimento da família monogâmica, do escravismo, da desigualdade social, das classes e todas as demais categorias que sustentam as sociedades de classes.

Ratifico que neste período, surgem as classes antagônicas. São elas: a classe dominante e a classe dominada, a primeira domina os meios de produção e se apropria dos bens produzidos pela segunda. A sociedade escravista, feudal e a capitalista são decorrentes dessa expansão das forças produtivas, possibilitada pela Revolução Neolítica. Em resumo, todas são produtos históricos do trabalho.

Na sociedade capitalista o sentido ontológico do trabalho de produzir valores de uso através do intercâmbio com a natureza, é obscurecido em prol da produção de lucro. O processo de produção prioriza a produção da riqueza e a reprodução ampliada do capital investido pelos capitalistas, ou seja, significa afirmar que a produção capitalista não direciona o foco da produção apenas em bens que satisfaçam necessidades sociais, mas em mercadorias que satisfaçam estas necessidades e principalmente que proporcionem lucros.

Em resumo, a primeira forma de propriedade é a propriedade tribal, que perdurou do mundo antigo até a idade média, confinando-se à propriedade fundiária. Porém, a verdadeira propriedade privada começa com os antigos povos modernos, com a propriedade móvel. Nesta esteira, “a propriedade tribal desenvolve-se, através de várias etapas – propriedade fundiária feudal, propriedade móvel corporativa, capital manufatureiro -, até o capital moderno” (MARX; ENGELS, 2009, p.111).

De posse desta explanação constata-se que a propriedade privada funda a desigualdade, o momento que antecede ao surgimento da mesma era marcado por relações comunistas primitivas de reprodução da sociedade, por conseguinte é relevante desmistificar a falácia de que os homens são egoístas por natureza e que desde o início da interação humana as relações de desigualdade são existentes. A análise nos permite identificar que nem sempre

foi assim e, portanto, nem sempre deverá ser, ratificamos que encontramos a raiz de tal problemática e ela consiste no surgimento da propriedade privada.

Desta forma, sabendo que a desigualdade fundada na propriedade privada é o alicerce da sociedade capitalista, convém passarmos para a segunda fase da pergunta lançada ao início deste capítulo, “por qual motivo existe desigualdade entre os níveis de produção e entre os países que executam essa produção?”. Nessa direção, se faz necessário desenvolver a noção apresentada por Marx acerca da desigualdade nos níveis de produção mundial. Assim, o próximo passo é expor a gênese da Divisão Internacional do Trabalho – DIT no mundo capitalista como fonte elementar do sucesso do processo de globalização.

### **2.1.2 Raízes da Divisão Internacional do Trabalho – DIT**

A genuína Divisão Internacional do Trabalho pode ser grosseiramente definida como a divisão entre os países capitalistas em dois blocos, são eles, bloco 1: países produtores de mercadorias industrializadas, e bloco 2: países fornecedores de insumos para os países do bloco 1.

Não obstante, antes de adentrar na Divisão Internacional do Trabalho é relevante expor primeiro as suas raízes. Desse modo, sinalizar acerca da divisão do trabalho é fundamental, tendo em vista que se constitui na gênese de todo esse processo. Novamente, faremos o percurso de volta, e iniciamos a análise do período denominado como barbárie inferior, marcado pelas comunidades tribais.

A divisão do trabalho encontrada nas análises deste período histórico é caracterizada pela diferenciação do trabalho pelos sexos. Nesse sentido,

A divisão do trabalho é absolutamente espontânea: só existe entre os dois sexos. O homem vai á guerra, incumbe-se da caça e da pesca, procura as matérias-primas para a alimentação, produz os instrumentos necessários para a consecução dos seus fins. A mulher cuida da casa, prepara a comida e confecciona as roupas: cozinha, fia e cose. Cada um manda em seu domínio: o homem na floresta, a mulher em casa (ENGELS, 1984, p.178-179).

Podemos deduzir que não existia hierarquia, e ambos os sexos possuíam igual importância no sustento da tribo, pois cada um executava sua função que integrava o acúmulo de trabalho social essencial para o bom funcionamento da tribo.

Até esse período, a divisão do trabalho não era injusta e não possuía nenhum grau de hierarquia como citado acima. Esse quadro se altera com o desenvolvimento das tribos. As tribos pastoras pioneiras na domesticação e criação dos gados desenvolveram-se à frente das

demais tribos bárbaras, possuíram como vantagem a quantidade de matérias primas em porção excedente e puderam dar início ao comércio. Desse fenômeno decorre a primeira divisão social do trabalho, marcada pelo excedente que as referidas tribos possuíam em relação às demais.

Como sinalizado no item anterior esse excedente demandou um acúmulo de trabalho social maior e como consequência deu-se início a escravidão de modo esporádico. “Da primeira grande divisão social do trabalho, nasceu a primeira grande divisão da sociedade em duas classes: senhores e escravos, exploradores e explorados” (IDEM, p. 181).

Com o progresso da agricultura e, por conseguinte o desenvolvimento das tribos pastoras, situado na fase superior da barbárie, decorreu-se o desenvolvimento do artesanato, e a produção de bens artesanais não poderiam ser realizados apenas por um indivíduo, por este motivo as oficinas encheram-se de escravos, assim como o campo. Nesta direção, a produção foi dividida em dois ramos: a agricultura e os ofícios manuais, e esta divisão é caracterizada como a segunda divisão social do trabalho. A produção volta-se diretamente para trocas, ultrapassam-se as fronteiras das tribos e inicia-se a exploração de mercados através dos mares. “A diferença entre ricos e pobres veio somar-se à diferença entre homens livres e escravos; a nova divisão do trabalho acarretou uma nova divisão da sociedade em classes” (IDEM, p. 184).

A terceira divisão do trabalho é identificada na fase de desenvolvimento da humanidade denominada civilização. A civilização é a continuidade da evolução das sociedades bárbaras, nesse contexto, acentua todas as divisões do trabalho já existentes, todavia, destaca-se a divisão entre cidade e campo, e traz por novidade o surgimento de uma classe que não se ocupa da produção, mas que apropria-se da riqueza socialmente produzida através da troca dos produtos. Essa classe é composta pelos comerciantes.

Engels (1984) define essa classe claramente como ela realmente é na seguinte passagem:

Uma classe que se transforma no intermediário indispensável entre dois produtores, e os explora a ambos. Sob o pretexto de poupar aos produtores as fadigas e os riscos da troca de produtos, de encontrar saída para os produtos até nos mercados mais distantes, tornando-se assim a classe mais útil da sociedade, forma-se uma classe de aproveitadores, uma classe de verdadeiros parasitas sociais, que, em compensação por seus serviços, na realidade insignificantes, retira a nata da produção nacional e estrangeira, concentra rapidamente em suas mãos riquezas enormes e adquire uma influência social correspondente a estas, ocupando, por isso mesmo, no decurso desse período de civilização, posição de mais e mais destaque (IDEM, p. 186-187).

Neste processo de ascensão da economia mundial derivou-se a Divisão Internacional do Trabalho.

Destarte, verifica-se, que as primícias da Divisão Internacional do Trabalho datam por volta de 1700, antes mesmo da Revolução Industrial<sup>3</sup>. Gomes (2014) elucida a falácia da “teoria das vantagens comparativas, formulada por David Ricardo em 1817, onde cada país deveria se especializar em produzir determinados bens nos quais fossem mais competitivos” (p.1). Nesse contexto, segundo David Ricardo e seus seguidores, seria possível o desenvolvimento de todos os países, independente se o ramo de produção fosse agrícola ou industrial. Porém, a experiência anterior do tratado de Methuen<sup>4</sup> (1703) já demonstrava o contrário acerca do que David Ricardo disseminou, tendo em vista que a função agrícola destinada a Portugal não logrou êxito tal qual a função industrial que transformou a Inglaterra na oficina de tecidos do mundo.

Com a Revolução Industrial a grande indústria consolidou o mercado mundial, que foi preparado outrora pela descoberta da América. O mercado mundial propiciou um desenvolvimento sem medidas no que diz respeito à economia e impulsionou cada vez mais a expansão da indústria. A necessidade de ampliação dos mercados para as mercadorias produzidas pela burguesia capitalista obrigou a referida classe a criar vínculos em todos os cantos do mundo através da exploração do mercado mundial.

A expansão da demanda mundial por mercadorias fez com que “essas indústrias não utilizem mais matérias-primas locais, mas matérias-primas provenientes de regiões mais distantes” (MARX ; ENGELS, 2008, p. 14). Esse fato demanda uma articulação universal, que gera uma interdependência entre os países capitalistas. Por este motivo, a Divisão Internacional do Trabalho necessita existir.

Todas as mudanças ocorridas na sociedade geram fenômenos novos, como a emigração. Na passagem que segue Marx expõe este fato e como ele foi fundamental para a solidificação da nova Divisão Internacional do Trabalho. Nesse contexto, o autor afirma que:

A constante “transformação em excedentes” dos trabalhadores dos países da grande indústria promove de maneira artificialmente rápida a emigração e a colonização de países estrangeiros, que se transformam em áreas de plantações das matérias-primas do país de origem, como, por exemplo, a Austrália tornou-se um local de produção de lã. Cria-se nova Divisão Internacional do Trabalho, adequada às principais sedes da indústria

<sup>3</sup> Marx (1996) afirma que a Revolução Industrial é iniciada em 1735, quando “John Wyatt anunciou sua máquina de fiar e, com ela, a revolução industrial do século XVIII” (p.8)

<sup>4</sup> Assinado em 27 de dezembro de 1703 em Lisboa, o Tratado de Methuen constava de três artigos, afirmando que a Inglaterra se comprometia a adquirir os vinhos de Portugal, pagando estes dois terços dos direitos impostos aos vinhos franceses. Na mesma lógica, os portugueses se comprometiam a adquirir os panos ingleses. (BELLATO, s/d, p.1)

mecanizada, que transformam parte do globo terrestre em campo de produção preferencialmente agrícola para o outro campo preferencialmente industrial (MARX, 1996, b, p. 82).

Observa-se que essa combinação criada pela divisão social do trabalho é a base de sustentação para a solidificação do processo de globalização. Nessa esteira, os ingleses tornaram-se a grande nação dependente de produtos primários importados. Como mostra a pesquisa.

Assim, a Inglaterra pôde comportar apenas 9% de sua força de trabalho no setor primário, em 1900, enquanto os Estados Unidos possuíam 37% de sua população ativa no campo, a Alemanha 34%, a França 43%, a Itália 59%, a Espanha 67%, o Japão 69%, o México 71%, a Índia 72%, o Brasil 73%, a Rússia 77% e a China 81%, conforme aponta a pesquisa de Morris & Irwin (1970) (POCHMANN, 2012, p. 20).

Diante deste quadro, torna-se clara a necessidade da Divisão Internacional do Trabalho para que a Inglaterra pudesse se solidificar enquanto nação industrializada à frente das demais nações. Alguns poucos países (ex: Alemanha, EUA, Japão) acompanharam o padrão de industrialização Inglês, durante o século XIX, e desse modo, constituíram-se enquanto partícipes do centro capitalista mundial.

No entanto, o rápido desenvolvimento da indústria gerou uma segunda revolução industrial e tecnológica, que demandou grau de exigência de internacionalização superior e mais avançado que no primeiro momento - marcado pelo tear, vapor e ferrovia.

A maior escala de produção imposta pelo processo industrial de novos bens (energia elétrica, automóvel, química, petróleo, aço, entre outros) requeria, por consequência, grandes aportes de investimentos e elevada escala de produção, somente realizados através de um significativo movimento de centralização e de concentração do capital. O surgimento de grandes empresas, através de fusão e cartéis e a união dos capitais industrial e bancário (financeiro), viabilizou, para poucos empresários, a possibilidade de produção e difusão de uma nova onda de inovação tecnológica (IDEM, p.20).

A inovação tecnológica e concentração de capitais marca esse segundo momento, tornando mais difícil o avanço das nações periféricas ao centro capitalista, monopolizando ainda mais a concentração do poder em poucas mãos.

A segunda Divisão Internacional do Trabalho começa a apontar sinais de surgimento em meados do século XX, as duas guerras mundiais e a grande depressão de 1929 fragilizaram a hegemonia da Inglaterra no centro capitalista. Nessa direção, no segundo pós-guerra os EUA assumem a posição de nação hegemônica ocupando o lugar que outrora foi da Inglaterra. A medida utilizada pelo centro capitalista foi a adoção de uma estratégia pró-sistêmica, na qual os países semi-periféricos adotavam um padrão de industrialização.

Conforme Pochmann,

Uma segunda Divisão Internacional do Trabalho foi sendo maturada pela constituição de um bloco de países semi-periféricos que teve o apoio de uma ordem econômica mais favorável à difusão geográfica do padrão de industrialização norte-americano (IDEM, p. 23).

Essa industrialização possibilitou a algumas nações a quebra do modelo produtores *versus* exportadores de bens primários. A essas nações periféricas que tornaram-se semi-periféricas foi possibilitado alcançar o nível de nações produtoras e até exportadoras de produtos manufaturados.

Esse fenômeno é denominado por Pochmann como periferização da indústria, e segundo o autor isso se deu graças ao esforço do Estado nacional. O trecho que segue comprova essa afirmação:

O surgimento de um bloco de países semi-periféricos se deu a partir da combinação do forte esforço das elites internas com a oportunidade de ter o seu espaço geográfico nacional privilegiado pela concorrência das grandes empresas transnacionais. A periferização da indústria ocorreu, em grande medida, sob a liderança do Estado, através da expansão e proteção do mercado interno, o que permitiu a rápida passagem da fase agrária-exportadora para a de desenvolvimento industrial (IDEM, p. 24).

Nesse contexto, reiteramos que tal acontecimento não se deu apenas pelo interesse dos Estados periféricos, mas pelo fato da indústria também lograr êxitos, tendo em vista que a mão de obra nos países periféricos é mais barata que nas metrópoles e ainda pelo fato do mercado interno dessas nações serem carentes no consumo desses bens manufaturados. Desse modo, a indústria ganha tanto com a periferização como a própria nação. É um jogo de interesses no qual ambos saem como vencedores.

Essa segunda Divisão Internacional do Trabalho foi de suma importância para o equilíbrio do sistema capitalista mundial. Com a abertura de espaço para a constituição de nações com rendas intermediárias diminuiu-se até certo ponto a polarização entre nações ricas e pobres, além de dar novo fôlego às indústrias que estavam em risco iminente de sucumbir, caso permanecessem na concorrência no interior do centro capitalista.

A partir da década de 1970, pós reestruturação produtiva e acirramento na concorrência entre as empresas multinacionais, uma terceira divisão do trabalho se gesta e o “milagre” ocorrido na realidade dos países semi-periféricos parece se distanciar novamente da realidade do centro capitalista. Pochmann sintetiza esse processo nas seguintes linhas:

A nova Divisão Internacional do Trabalho parece referir-se mais à polarização entre a produção de manufatura, em parte nos países periféricos, e a produção de bens industriais de informação e comunicação sofisticados e de serviços de apoio à produção no centro do capitalismo. Nas economias

semi-periféricas, a especialização em torno das atividades da indústria de transformação resulta, cada vez mais, proveniente da migração da produção de menor valor agregado e baixo coeficiente tecnológico do centro capitalista, que requer a utilização de mão-de-obra mais barata possível e qualificada não elevada, além do uso extensivo de matéria-prima e de energia, em grande parte sustenta em atividades insalubres e poluidoras do ambiente, não mais aceitas nos países ricos (POCHMANN, (s/d), p.15).

A conclusão que se chega é que esse rearranjo traz novamente as piores consequências para os trabalhadores dos países periféricos e semi-periféricos. Adiante aludiremos como essas implicações se expressam fielmente no caso brasileiro, que é uma nação semi-periférica subserviente aos imperativos do centro capitalista.

Contudo, antes disto torna-se relevante destrinchar um pouco mais acerca dessa desigualdade existente entre os países capitalistas. Deste modo, é imprescindível relatar que tal desigualdade não é resultado do acaso, ou fruto de má sorte destas regiões geográficas, mas como vimos é algo inerente e essencial ao desenvolvimento do capitalismo. Por este motivo, esse fenômeno é tratado por alguns estudiosos como uma lei da desigualdade, Chilcote (2009) afirma que Trotsky apresenta esta lei<sup>5</sup> como a mais geral do processo histórico, conforme apresentamos linhas atrás. Neste contexto, a lei que melhor se aplica à situação específica, que é fruto deste estudo, é a lei do desenvolvimento desigual e combinado do sistema capitalista de produção.

### **2.1.3 O desenvolvimento desigual e combinado do Capitalismo**

A teoria que explica essa lei do desenvolvimento desigual e combinado do capitalismo ganha corpo através das produções de Trotsky. Michael Löwy (1995) afirma que apenas “no primeiro capítulo de sua História da Revolução Russa (1930), que encontramos enfim uma apresentação explícita e coerente – apesar de sua brevidade – da teoria do desenvolvimento desigual e combinado, como proposição de alcance universal” (LÖWY, 1995, p.76).

Embora alguns autores afirmem que tal teoria já estava explícita em Marx, a exemplo desta afirmação Chilcote (2009) traz em sua análise a argumentação de Howard E King, os quais afirmam:

---

<sup>5</sup> Segundo o dicionário Aurélio da língua portuguesa, lei é um “Preceito ou regra estabelecida por direito. [...] Relação constante entre fenômenos da Natureza, ou entre as fases de um mesmo fenômeno” (ON-LINE, 2017). Desse modo, ao nomear como lei o processo constante da desigualdade presente no processo histórico de formação das sociedades, a entendemos não como algo estabelecido juridicamente, mas como um processo estabelecido pela natureza social do homem e que se desdobra constantemente na evolução dessas sociedades fundadas na propriedade privada.

Que essa idéia [sic] não foi introduzida apenas por Trotsky. Eles acreditam que ela se encontra n'O Capital de Marx, onde o materialismo histórico é implicitamente compreendido como envolvendo um processo de desenvolvimento desigual e combinado: 'Épocas de transição são aquelas em que dois modos de produção estão combinados em uma única formação social. O seu desenvolvimento desigual, com o qual o modo progressivo avança e os outros entram em estagnação, traz por fim uma crise que pode ser resolvida somente através da revolução social (HOWARD; KING 1989: 230 apud CHILCOTE, 2009, p.76).

No entanto, nossa visão aponta para a análise realizada pelos autores herdeiros da tradição Trotskista que logram êxito a Trotsky pela explanação dada por ele a tal fenômeno, concordamos com a fala de Löwy (1995) quando o mesmo afirma que a teoria do desenvolvimento desigual e combinado contribui com o rompimento do "evolucionismo, da ideologia do progresso linear e o euro-centrismo. Segundo Ernest Mandel, trata-se provavelmente da maior contribuição de Trotsky à teoria Marxista" (p.73).

Nessa direção, Trotsky explica por qual motivo o desenvolvimento capitalista não aconteceu de forma linear, seguindo um padrão em todas as etapas de desenvolvimento.

Com a ascensão do capitalismo a um sistema mundial, a história mundial torna-se uma totalidade concreta (contraditória) e as condições do desenvolvimento social e econômico conhecem uma mudança qualitativa: 'O capitalismo [...] preparou e, num certo sentido, realizou a universalidade e a permanência do desenvolvimento da humanidade. Por isto está excluída a possibilidade de uma repetição das formas de desenvolvimento de diversas nações. Forçado a se colocar a reboque dos países avançados, um país atrasado não se conforma com a ordem de sucessão [...]'. As sociedades menos desenvolvidas têm a possibilidade, ou, mais exatamente, são obrigadas a adotar certos traços avançados saltando as etapas intermediárias: 'Os selvagens renunciam ao arco e flecha, para logo tomarem os fuzis, sem percorrer a distância que separava, no passado, estas diferentes armas. [...] O desenvolvimento de uma nação historicamente atrasada conduz, necessariamente, a uma combinação original das diversidades. A órbita descrita toma, em seu conjunto, um caráter irregular, complexo, combinado' (TROTSKY, 1962, p.20-21 apud LÖWY, 1995, p. 76-77).

Tal desigualdade é mais real que a concepção evolucionista que propõe um salto súbito de desenvolvimento com vistas à evolução "natural" da sociedade, nas palavras de Trotsky:

A desigualdade do ritmo, que é a lei mais geral do processo histórico, manifesta-se com o máximo de vigor e de complexidade nos destinos dos países atrasados. Sob o açoitamento de necessidades exteriores, a vida retardatária é constringida a avançar por saltos. Desta lei universal da desigualdade dos ritmos decorre uma outra lei que, na falta de uma denominação mais apropriada, chamaremos lei do desenvolvimento combinado, no sentido da reaproximação de diversas etapas, da combinação de fases distintas, do amálgama de formas arcaicas com as mais modernas (TROTSKY, 1962, p.21 apud LÖWY, 1995, p. 77).

Adiante mencionaremos como essa lei se aplica de modo tão real à história do capitalismo no Brasil e como o moderno e o arcaico se fundem na cultura econômica do país. Porém, o que de fato é digno de crédito até o momento não é apenas a característica desigual do desenvolvimento, mas primordialmente o fato de ser combinado. Tal teoria mescla perfeitamente com as direções tomadas pela DIT ao longo dos anos, conforme foi apresentado no item anterior. Esta observação faz toda diferença na condução do trabalho, para nas seções seguintes responder as questões acerca da superação da problemática e justificar os motivos para a manutenção e não eliminação da problemática em análise.

Por estas razões, o mundo globalizado mescla a existência de hiper-metrópoles industrializadas com países ruralistas e agrários. Ao realizarmos o estudo pudemos compreender que esta desigualdade existente na diversidade dos ramos de produção dos países é apenas mais uma expressão da lei geral de acumulação capitalista, citada por Marx (1975). Tal lei pode ser sucintamente identificada no aumento proporcional da riqueza e da pobreza simultaneamente no mundo. Isto posto, pode-se concluir que é impossível que existam apenas países padrão “EUA” no mundo capitalista, portanto, a situação brasileira tem um motivo para sua existência, esse motivo será objeto de análise do item subsequente.

## **2.2 O Capitalismo no Brasil fundado na agricultura**

### **2.2.1 Questões introdutórias acerca da gênese da formação econômica brasileira**

A formação econômica brasileira é fruto do processo de desenvolvimento do sistema capitalista de produção. Nessa direção, a necessidade de expansão do desenvolvimento capitalista nascente e conseqüentemente de riquezas, demandava da ampliação do mercado para além de seus limites geográficos preestabelecidos. Respondendo a essa demanda, o continente Europeu (berço do capitalismo) encontrou na expansão marítima comercial o divisor de águas para ampliação desse mercado. Nesta conjuntura, Portugal e Espanha foram pioneiros deste processo de ampliação e desbravamento das colônias. Este processo marcado pela implantação do sistema colonial<sup>6</sup> é parte integrante da primeira fase do capitalismo, ou seja, é parte integrante e essencial da solidificação do capitalismo mercantil.

Todo esse processo só se concretizou através da constituição de uma estrutura política coesa e disciplinada. Santos Neto (2015) atribui em partes o sucesso das navegações ao Estado absolutista, que segundo ele “operacionalizou a pilhagem dos povos ultramarinos e se

---

<sup>6</sup> Definido como Mazzeo enquanto “uma articulação de relações complexas entre a metrópole e as colônias” (MAZZEO, 1995, p.8)

apropriou gratuitamente de riquezas colossais dos povos conquistados” (p.63). O saqueamento das riquezas das colônias foi conduzido a Europa e vendido pela burguesia “sob o protetorado político do Estado” (IDEM, p.63).

Nesta direção, em meados do século XVI a expansão mercantil e a colonização de novas terras, serviram de propulsoras essenciais no processo de concentração e ampliação de riquezas. Neste sentido, Mazzeo (1995) afirma que: “as colônias americanas representam um momento crucial que o nascente modo de produção capitalista encontra para efetuar seu processo de reposição de capitais, objetivando dilatar suas condições de existência” (MAZZEO, 1995, p. 6).

A colonização das colônias americanas, e conseqüentemente do Brasil, serviram de alavanca essencial ao desenvolvimento dos mercados e dos centros produtores mais importantes, pois, a exploração das colônias possibilitou em grande escala o abastecimento do comércio com especiarias e matérias-primas. Em síntese, o Brasil tornou-se fornecedor das matérias-primas e mercadorias necessárias ao abastecimento do comércio europeu.

No entanto, as colônias não serviram apenas para exploração de mercadorias, mas também como “clientes” do comércio Europeu. A burguesia ascendente através da colonização:

Engajava-se, assim, na ocupação, povoamento e valorização de novas áreas, e sua integração nas linhas da economia europeia. A exploração ultrapassava dessa forma o âmbito da circulação de mercadorias, para promover a implantação de economias complementares extraeuropéias, isto é, atingia propriamente a órbita da produção. [...] A colonização guardou na sua essência o sentido de empreendimento comercial (SANTOS NETO, 2015, p.63).

Retomando o caso brasileiro, constata-se que a relação entre Brasil e Portugal serve perfeitamente para ilustrar como a primeira DIT serviu para a sedimentação do sistema capitalista que estava em expansão. E como se sabe, essa DIT transforma parte do globo terrestre em campo de produção agrícola e o outro em campo de produção industrial. O Brasil adequou-se ao se tornar esse campo de produção agrícola.

No Brasil, a colonização “é iniciada a partir de 1530, com a vinda de Martin Afonso de Sousa e com a instituição de capitanias hereditárias, em 1534, por ordem do Rei João III” (MAZZEO, 1995, p.6). Este regime de capitanias hereditárias consistia numa grande empresa do tipo mercantil, onde todo empreendimento era realizado por conta e responsabilidade do donatário, os donatários foram, portanto, os primeiros burgueses a explorar as riquezas brasileiras, com o consentimento do Rei João III. Neste momento, a cultura da cana de açúcar era a principal atividade rentável.

A particularidade colonial da produção de mercadorias/extração de matéria-prima se dá de maneira distinta das que aconteceram na forma capitalista clássica, “na medida em que estão presentes o trabalho escravo e uma produção baseada na agricultura monocultura e no latifúndio exportador” (IDEM, p. 8). Estão claras as diferenças, tendo em vista que a premissa para o trabalho na sociedade capitalista é a mão de obra assalariada. Porém, essa marca não o desqualifica enquanto produção capitalista, Marx intitula esse processo de “subsunção formal do trabalho ao capital”, processo no qual o “capital incorpora, em sua estrutura orgânica, formas produtivas que não lhe pertencem, dando a essas formas pré-capitalistas conteúdos capitalistas” (IDEM, p.9).

Em síntese, o capitalismo no Brasil se utilizou da exploração do escravismo capitalista, inicialmente com a exploração da força de trabalho indígena e posteriormente com o escravo negro. A força de trabalho indígena foi utilizada como meio para extração das especiarias até então desconhecidas pelos colonizadores europeus. Este processo não se deu de forma pacífica e os índios eram submetidos à escravidão para garantir os interesses dos colonizadores, aqui se gesta a precarização do trabalho rural no Brasil. Porém, a escravidão indígena começa a dar sinais de esgotamento a partir da preferência pelo escravo negro, e por pressão dos lucros do tráfico negro (OLIVEIRA; FREIRE, 2006).

Neste contexto, é notável que o capitalismo colonial se utiliza de uma produção escravista colonial para abastecer o comércio capitalista. Dessa forma, se caracteriza como um tipo específico de capitalismo, “um capitalismo de extração colonial e escravista que objetiva o mercado externo, grandes lucros e, fundamentalmente, que utiliza a mais-valia que expropria do escravo para investir na produção açucareira e agrária, em geral” (MAZZEO, 1995, p. 11).

Essa particularidade brasileira marcada pelas relações escravistas, com o predomínio do latifúndio, com a adoção dos costumes europeus trazidos pelos colonizadores foram as bases para a formação de “uma sociedade conservadora e rígida, cuja classe dominante, pela própria origem histórica, nasce subordinada, econômica e ideologicamente, aos centros avançados do capitalismo mundial” (IDEM, p.13).

É relevante destacar que o capitalismo no Brasil apresenta nuances distintas dos caminhos que trilharam os países de formação capitalista pela “via clássica”<sup>7</sup> e de “via

---

<sup>7</sup> "Os países de capitalismo clássico, como a Inglaterra, a França, diferenciam-se dos outros países principalmente porque viveram revoluções democrático-burguesas radicais; revoluções que uniram a burguesia, o proletariado nascente e o campesinato na destruição completa da antiga forma de sociedade; essa antiga sociedade, nos casos inglês e francês, possuía a nobreza e a monarquia como os elementos dominantes e, no caso norte-americano, tinha a metade do território nacional dominada pelos grandes proprietários escravocratas. Esses

prussiana”<sup>8</sup>, ou seja, não houve revolução para a implantação deste sistema no solo brasileiro, e nossa experiência é de uma revolução passiva. A formação capitalista brasileira apresenta processo semelhante com o ocorrido nos países de via prussiana, mas nossa distinção se dá pelo fato de gestarmos um capitalismo pela “via colonial”<sup>9</sup>, que caracteriza-se pelo fato de ser “economicamente mais atrasado e politicamente mais antidemocrático do que o capitalismo prussiano. Em outras palavras, o nosso caminho para a modernidade foi o mais acidentado, mesquinho e desumano” (LESSA, 2010).

Outro salto importante no desenvolvimento capitalista brasileiro, se expressa pós-queda da monarquia, com a proclamação da república, em 15 de novembro de 1889, onde a classe dominante articula “pelo alto” o golpe do Estado que implanta o regime republicano e uma ditadura militar no país, “como conclusão de um processo modernizador iniciado na segunda metade do século XIX, expressando, assim, o apogeu da burguesia do café” (MAZZEO, 1995, p. 26). Nesta tomada de poder o bloco de poder hegemônico, foi o da burguesia agrária ligada à exportação, com o intuito que a república ampliasse e reforçasse a estrutura produtiva agrária, principalmente a cafeeira, acelerando assim a industrialização nacional. Porém, esse processo não rompeu com os laços de dependência do país, pois a economia brasileira permaneceu e permanece até os dias atuais diretamente ligada ao capital estrangeiro.

É conveniente salientar que no interior deste processo modernizador, o escravismo capitalista no qual se assentava a produção agrária brasileira se desfez, pois o mesmo não era

---

movimentos políticos de massa abriram um grande e fértil espaço para o desenvolvimento do capitalismo e para a consolidação da democracia burguesa; ou seja, permitiram um tipo de trajetória capitalista na qual as mais progressistas características desse modo de produção consolidaram-se em toda a sua positividade e, por outro lado, os traços mais perversos desse sistema social surgiram de maneira mais atenuada” (LESSA, 2010).

<sup>8</sup> “Os países de capitalismo prussiano, como a Alemanha, a Itália e o Japão, tiveram as suas revoluções burguesas abortadas devido à fragilidade estrutural de suas burguesias e ao receio que estas tiveram de ser ultrapassadas politicamente pela aliança do proletariado com o campesinato. Os burgueses, então, fizeram um acordo com a nobreza e a monarquia pelo qual restringiam bastante as próprias reivindicações políticas, aceitando que as reformas do aparelho do Estado fossem feitas de maneira mais lenta e superficial, em troca de reformas significativas e progressivas no universo econômico. Desse modo, viveram o que Gramsci denominaria de revolução passiva” (LESSA, 2010).

<sup>9</sup> “A revolução passiva nos países coloniais constituiu uma industrialização ainda mais retardatária e inconsistente do que a constituída nos países prussianos. Além de chegarem hiper-atrasados no mercado mundial (a sua industrialização só começa realmente na terceira e na quarta década do século XX), os países coloniais desenvolveram a indústria em seu território através da efetivação de uma crônica dependência tecnológico-financeira e da desnacionalização dos principais ramos do seu parque produtivo; passaram também muito tempo para superar cada fase do desenvolvimento da indústria; além disso, desenvolveram a sua agricultura através do penoso e reacionário caminho da modernização lenta e incompleta do grande latifúndio colonial. No universo político, essa trajetória implica no fato de que as liberdades democráticas permanecem mais restritas e instáveis e os movimentos populares sejam ainda menos tolerados como sujeitos políticos legítimos do que nos países prussianos. Essas e outras características tornaram muito frágil a soberania nacional desses países e determinaram a incapacidade de superação, no marco do sistema capitalista, dos seus profundos problemas econômicos e políticos” (LESSA, 2010).

mais viável ao sistema, tendo em vista, que a força de trabalho existente não dava conta das demandas da produção e nem era interesse particular do escravo melhorar a qualidade da produção. Nesta esteira, era necessário ampliar o contingente de trabalhadores e subsumi-los aos desígnios da produção capitalista. Desse modo, surge o trabalho assalariado<sup>10</sup> no setor rural brasileiro.

Em suma, o processo de industrialização brasileira é resultado de um processo de concentração capitalista feito através do campo, cuja principal característica é a submissão da atividade industrial ao mercado internacional. Neste sentido, nem mesmo a Revolução de 1930<sup>11</sup> com a Era Vargas rompeu com o “selo” do mundo rural, exportador; Mas, destaco que este momento é de extrema importância no que tange à modernização brasileira, pois foi a partir desta modernização que a burguesia agrária nacional se converteu gradativamente em burguesia industrial. A modernização do capitalismo no Brasil contou com a importação de máquinas a fim que o país lograsse da posição de consumidor de mercadorias manufaturadas a produtor de tais mercadorias. Porém, no interior do país, ainda na década de 1920, fomentadas pelo primeiro pós-guerra expande-se o número de indústrias de transformação, destinadas a criação de máquinas leves e pesadas que alimentassem a industrialização do capitalismo nacional. Conforme Santos Neto (2015) antes do contexto de guerra no Brasil existiam 9 empresas deste tipo, na década de 1930 já existiam 83 empresas, voltadas à produção de máquinas para os mais diversos ramos industriais.

A título de informação, é importante creditar a participação dos capitais estrangeiros na instauração dessas indústrias no período de modernização e industrialização do Brasil. A fim de desmistificar a armação que imputa ao capitalismo no Brasil um “desenvolvimento capitalista autônomo e autossustentado, análogo ao das economias centrais e hegemônicas” (FERNANDES, 2006, p. 276). Conforme vimos nos itens acima, todo esse movimento se inscreveu atrelado as imposições do capital estrangeiro, subserviente as nações centrais do capitalismo, esse processo conduziu o Brasil “à condição de satélite do capital norte-americano” (SANTOS NETO, 2015, p. 229).

É conveniente relacionar os fatos citados acima ao surgimento da segunda DIT, para não soar como um “esforço” brasileiro de modernização com vistas a sair da zona de nação periférica, todo este processo ocorrido no interior do país é fruto dos caminhos trilhados pelo capitalismo mundial.

---

<sup>10</sup> Santos Neto (2015) realiza uma rica discussão acerca desta temática em sua obra “Capital e Trabalho na formação econômica do Brasil”.

<sup>11</sup> Mazzeo (1995) aborda mais profundamente todo este processo em sua obra “Burguesia e Capitalismo no Brasil”.

Nesse contexto, Fernandes (2006) faz um apanhado dos processos gerais os quais vivenciou o mercado capitalista brasileiro:

Consideradas de uma perspectiva global, as três fases do desenvolvimento capitalista mencionadas na história moderna da sociedade brasileira podem ser descritas da seguinte maneira: a) fase de eclosão de um mercado capitalista especificamente moderno; b) fase de formação e expansão do capitalismo competitivo; c) fase de irrupção do capitalismo monopolista. A fase de eclosão do mercado capitalista moderno é, na verdade, uma fase de transição neocolonial. Sua delimitação pode ir, grosso modo, da Abertura dos Portos até meados ou à sexta década do século XIX (tomando-se, como ponto de referências, as evidências históricas da crise estrutural irreversível do sistema de produção escravista). A fase de formação e expansão do capitalismo competitivo se caracteriza pela consolidação e disseminação desse mercado e por seu funcionamento como fator de diferenciação do sistema econômico. Ela compreende, pois, tanto o período de consolidação da economia urbano-comercial quanto a primeira transição industrial verdadeiramente importante; e vai, grosso modo, da sexta década ou do último quartel do século XIX até a década de 1950, no século XX. A fase de irrupção do capitalismo monopolista se caracteriza pela reorganização do mercado e do sistema de produção, através das operações comerciais, financeiras e industriais da “grande corporação” (predominante estrangeira, mas também estatal ou mista). Embora as tendências para essa evolução sejam anteriores, ela só se acentua no fim da década de 1950 e só adquire caráter estrutural posteriormente à Revolução de 1964 (FERNANDES, 2006, p. 263-264).

Em relação ao trabalhador, para Prado Jr (1979), da colônia para o Brasil da década de 1960 decorreu sem dúvida um longo processo histórico que trouxe grandes modificações à primitiva e rudimentar organização colonial. No entanto, ainda não houve a superação desse passado. Deste modo, ainda persiste a grande exploração agro-mercantil voltada para a produção de gêneros demandados por mercados excêntricos/bens de luxo. As demandas da população rural são ofuscadas pelas demandas do mercado exterior. Assim, a mão de obra barata e desumanamente explorada deve estar apta para produzir mercadorias em grande escala no regime de monocultura, desconsiderando os impactos negativos que este serviço explorado os condiciona.

### **2.2.2 A Revolução Verde e as mudanças na agricultura**

A Revolução Verde constitui o momento de modernização da agricultura, que o capitalismo vivenciou no século XX. Os elementos máster que marcam essa modernização são: o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na produção. Nesse contexto, foi no espaço agrário que o capitalismo encontrou o campo ideal para ampliar a reprodução e dominação do capital. Afinal, embora o campo seja o primeiro setor a ser explorado pelo

modelo capitalista de gestão do trabalho, ele nunca deixou de ser revisto pelo capital, assim, é em meados do século XX que o sistema encontra um modo ainda mais cruel e degradante de explorar o setor agrário.

Vai ser possível perceber as reais intenções da grande empresa na modernização da agricultura: a maximização do lucro, através da monopolização de fatias cada vez maiores do mercado; e a aquisição de royalty, por intermédio dos pacotes tecnológicos. Assim criaria um círculo de dependência para o agricultor que só conseguiria os pacotes tecnológicos produzidos pelas transnacionais (ANDRADES, GAMINI, 2007, p.44).

Nesta esteira, é relevante situar o período histórico da Segunda Guerra Mundial, Andrades e Gamini (2007) citam como as transnacionais puseram em prática esse projeto.

Ainda antes de terminar a Segunda Grande Guerra, instituições privadas, como a Rockefeller e a Ford, vendo na agricultura uma boa chance para reprodução do capital, começaram a investir em técnicas para o melhoramento de sementes, denominadas Variedade de Alta Produtividade (VAP), no México e nas Filipinas (ROSA, 1998). Dentre as sementes, destacam-se o trigo, o milho e o arroz, sementes que são a base da alimentação da população mundial. Além disso e já findada a Guerra, muitas indústrias químicas que abasteciam a indústria bélica norte-americana começaram a produzir e a incentivar o uso de agrotóxico: herbicida, fungicida, inseticida e fertilizantes químicos na produção agrícola para eliminar fungos, insetos, ervas daninhas (ROSA, 1998). Não se pode esquecer também a construção e adoção de um maquinário pesado, como: tratores, colheitadeiras, para serem utilizados nas diversas etapas da produção agrícola, desde o plantio até a colheita, finalizando, assim, o ciclo de inovações tecnológicas promovido pela Revolução Verde (IDEM, p. 45).

Assim, podemos verificar que a modernização foi além da utilização da mecanização e contou com várias artimanhas para se solidificar. Nessas circunstâncias, localizamos a Revolução Verde como resposta à grande depressão vivenciada no segundo pós-guerra, no século XX. Desse modo, a principal estratégia para a ampliação dos lucros foi possibilitada através das pesquisas científicas e o melhoramento genético aliado a utilização de agrotóxicos que formam o combo essencial para esse novo modelo de produção agrária que se gestava.

No segundo pós-guerra, as empresas de armamento químico destinaram seus esforços para o setor de produção que é a fonte da vida, o setor alimentício. Essa proposta capitalista extremamente articulada e tática era praticamente impossível de dar errado e precisava apenas de alguns esforços para ser posta em prática. Nesse contexto,

Surgiram do grande capital imperialista monopolista do pós-guerra mundial. Grandes empresários perceberam que um dos caminhos do lucro permanente eram os alimentos. Possuindo grandes sobras de material de guerra (indústria química e mecânica), direcionaram tais sobras para a agricultura. Encarregaram as fundações Ford e Rockefeller, o banco Mundial, entre

outros, para sistematizarem o processo. Estes montaram a rede mundial GCPAI – Grupo Consultivo de Pesquisa Internacional – que é, na realidade, o somatório de centros de pesquisa e treinamento localizados em todo o mundo (ZAMBERLAM; FRONCHET, 2001, p. 17 apud ANDRADES, GAMINI, 2007, p.45-46).

Neste cenário, a Revolução Verde estava munida das bases técnicas, no entanto, os aspectos sociais, políticos e econômicos ainda estavam se solidificando. A Guerra Fria<sup>12</sup> marcou esse estágio e é nesse âmbito que surge através do bloco de países de primeiro mundo a argumentação de que a fome mundial precisava ser extinta. Rosa (1998) alerta para o discurso utilizado acerca dos perigos políticos no crescimento da fome no mundo,

O problema da fome tornava-se cada vez mais sério em várias partes do mundo, e o governo americano e os grandes capitalistas temiam que se tornasse elemento decisivo nas tensões sociais existentes em muitos países, o que poderia ampliar o número de nações sob o regime comunista, particularmente na Ásia e na América Central, tradicionais zonas de influência norte-americana (ROSA, 1998, p. 19 apud ANDRADES, GAMINI, 2007, p.46)

Nota-se, que todo discurso norte-americano de combate à fome tem um cunho econômico e político, destoando do cunho humano/social do problema. Percebe-se que tal problema converte-se em estratégia para máxima produção do lucro. Até porque o discurso da carência de alimentos é um engodo, tendo em vista que, “o planeta produz muito mais do que consome” (HELENE, 1994, p. 13 apud ANDRADES, GAMINI, 2007, p.47). A raiz da questão reside na discrepância existente no momento do acesso a tais alimentos, tendo em vista que a classe trabalhadora não se apropria dos bens que ela mesma produz.

O reconhecimento da desigualdade enquanto inerente à sociedade capitalista possibilita compreender a falácia existente na assertiva que a produção de alimentos é insuficiente para manter a população mundial. Podemos retroceder alguns séculos e retomar a teoria malthusiana que diz “a população, quando não obstaculizada, aumenta a uma razão geométrica. Os meios de subsistência aumentam apenas a uma razão aritmética. Uma ligeira familiaridade com números mostrará a imensidade da primeira capacidade comparativamente

---

<sup>12</sup> A Guerra Fria apresenta um novo contexto no qual “[...] duas superpotências disputam, ideológica e economicamente, a hegemonia do mundo. De um lado, a União Soviética, liderando o bloco socialista e do outro, os Estados Unidos, no comando do bloco capitalista. Os demais países, a partir desse cenário, deveriam se alinhar, ou seja, apoiar uma dessas superpotências, o que significava, concomitantemente, opor-se à outra, contudo, aqueles países que optaram por não se alinharem ao bloco capitalista denominado de Primeiro Mundo ou ao bloco socialista (Segundo Mundo) formaram o grupo dos países não-alinhados e ficaram conhecidos como países do Terceiro Mundo. É importante ressaltar que tanto os Estados Unidos como a União Soviética já tinham, historicamente, conquistado suas áreas de influência. Por exemplo: do lado dos EUA, o continente americano; e do lado da URSS, o leste europeu, no entanto, para mantê-las e também conquistar outras áreas, era preciso fazer investimentos[...]. Buscava-se, desse modo, que uma superpotência não perdesse o domínio de um determinado país para a outra” (ANDRADES; GAMINI, 2007, p.46).

à segunda”(MALTHUS, 1982, p. 57). Malthus ainda no século XIX propagou a ideia que a fome era advinda da incapacidade da produção de alimentos, quando na realidade o problema consiste na distribuição destes. O que não é democrático é o repartimento destes alimentos, ou sequer na distribuição de empregos, para prover condições dignas de vida aos 7 bilhões de pessoas existentes no mundo.

Exposta a intencionalidade das transnacionais retomemos aos pacotes destinados aos agricultores em suas produções e aos *Royalties* que enriquecem as gigantes produtoras de agrotóxicos e sementes híbridas<sup>13</sup>. O que acontece na prática é um ciclo vicioso gerado por estas empresas que condicionam os agricultores a consumirem e produzirem seus produtos. O ciclo inicia-se com a venda de sementes geneticamente modificadas que geram grãos e os demais tipos de alimentos com as melhores aparências e sabores, destinados aos mercados de consumo.

A princípio a ideia é genial, afinal qual produtor não deseja melhorar a qualidade da safra de seus produtos? E qual consumidor não anseia adquirir a “melhor” mercadoria disponível para compra? Em resumo, quanto mais apresentável for o alimento mais fácil de ser vendido no mercado. Assim, se este processo fosse um jogo de tabuleiro, com toda certeza os criadores das sementes híbridas andariam várias casas. Sem embargo, o agricultor que apresenta os melhores produtos se destaca dos demais, a competição e a necessidade de expansão de lucros demandam que os concorrentes se adéquem a esse novo modelo de produção e em decorrência disto é fácil imaginar como se deu o alargamento do mercado destas sementes.

O segundo momento do ciclo é a continuação desta “maravilha de inovação”. É sabido desde os primórdios da agricultura que a natureza por si só gera suas próprias pragas, ervas daninhas e outros fatores que podem influenciar negativamente a produção de toda safra plantada. Tais problemas foram tratados por milhares de anos – especificamente 10.000 anos conforme Bezerra e Veiga (2002) – de forma natural com recursos que a própria natureza oferecia. No entanto, o capitalismo com sua sede de desenvolvimento foi além e forjou a necessidade de intervenção neste problema por via dos produtos químicos. A solução foi a criação dos venenos agrícolas que combatiam tal problemática. As gigantes transnacionais criaram então o combo perfeito, composto pela semente transgênica geneticamente modificada aliada ao uso dos venenos que permitiriam o perfeito desenvolvimento das mesmas. Porém, tais sementes só desenvolvem no solo com a aplicação destes venenos. Deste

---

<sup>13</sup> Parte desta exposição é fruto dos dados contidos no documentário dirigido por (Tendler, 2011) “O Veneno está na mesa”.

modo, agricultor não tem escolha de economizar utilizando seus métodos naturais de combate às pragas agrícolas.

Prosseguindo na análise, informamos que as empresas lucram obviamente na venda destes combos. Mas, lucram ainda quando as mercadorias geradas por estas sementes vão para o comércio. Os alimentos produzidos com as sementes patenteadas devem destinar porcentagem de sua venda para o pagamento dos *royalties* a tais empresas, esse pagamento diz respeito a regalia de usar seus produtos.

Até esse ponto da análise utilizar os pacotes é uma “escolha” realizada pelos agricultores. Tendo em vista que mesmo sendo uma moderna exigência do mercado, ainda assim se constitui numa escolha do agricultor, certo? - Errado! Embora pareça desleal a afirmação que será feita, ela não é mentirosa. Mas, já é perceptível que o capitalismo nunca foi leal. Em suas bases de sustentação está a desigualdade e não há nada de positivo para apoiar-se. Em suma, o agricultor não tem escolha caso se recuse a utilizar o combo em sua produção. Embora seja quase um suicídio financeiro recusar-se, é praticamente impossível rejeitar a adentrar nesse ciclo, pelo fato da produção realizada através do plantio da semente crioula ser modificada geneticamente através da contaminação do solo, o pólen das sementes híbridas contamina as variedades de sementes existentes da região que geralmente se dá pela utilização feita por produtores vizinhos. O que acontece é que progressivamente os alimentos derivados das sementes crioulas passam a adquirir as características dos alimentos gerados a partir das sementes híbridas, obrigando assim ao agricultor pagar os *royalties* pelos produtos que ele sequer teve contato em sua safra, mas que pela infecção do solo ele é obrigado a pagar pela “regalia”.

Esta é a sequência impositiva gerada pelas gigantes transnacionais do ramo do agronegócio. Ciclo que vincula a gosto e/ou a contragosto os agricultores. Diante de tais aspectos poderíamos acreditar que a esperteza – leia-se maldade – dos capitalistas encerrou-se aí para vincular toda agricultura mundial a seu novo padrão. Contudo, eles foram além.

Adverte Rosa (1998) que para os produtores terem acesso aos pacotes tecnológicos, nos países subdesenvolvidos, foi necessária uma ampliação do crédito por meio de convênios intergovernamentais com o objetivo de financiar a importação de insumos e de maquinário agrícola. Tal medida teve um peso muito forte para convencer os produtores a implantarem, em suas propriedades, um manejo de produção com base nos pacotes, favorecendo o surgimento da Revolução Verde (ANDRADES, GAMINI, 2007, p.48).

Em curtas palavras, tal sistema subverte também o poder político através do Estado, que impulsiona as vendas destas mercadorias por meio de empréstimos, mas que são condicionados pela despesa de determinada porcentagem do valor na aquisição destes

pacotes, porém, todo este movimento acontece sob a carapuça utilizada no discurso de combate a fome mundial.

No entanto, o que já é altamente pernicioso pode tornar-se ainda mais desproporcional. Tais subsídios são destinados a grupos seletos de gigantes do agronegócio, desse modo, é totalmente antidemocrático, uma vez que incorpora-se a lógica monopolista também no agronegócio. Nesse sentido, os pequenos agricultores são excluídos no processo de concessão desses subsídios de valores mais altos.

### **2.2.3 A Revolução Verde no Brasil e a inserção de agrotóxicos no agronegócio brasileiro**

Traçado o panorama geral da Revolução Verde no mundo, neste momento estreitamos mais a compreensão desse movimento, e nos delimitamos ao espaço geográfico brasileiro. Nesse âmbito, foi durante o período do governo militar – décadas 1960-1970 – que o Brasil adotou o modelo representativo da Revolução Verde no agronegócio do País. Desse modo, incluiu os pacotes tecnológicos para a modernização que a agricultura necessitava para tornar-se competitiva no cenário mundial e cumprir as metas de combate a fome mundial. Por tais motivos, tal modernização se deu de modo elitista, recebendo o nome de modernização conservadora. Como dito anteriormente, as maiores fatias destes financiamentos eram destinados às elites, neste ínterim, constituíram-se como programas e financiamentos estatais para consolidar o crescimento do agronegócio no Brasil:

Fundo de Recursos da Agroindústria Canavieira, o Fundo de Racionalização da Agroindústria Canavieira do Nordeste, o Fundo Especial de Exportação (1965), o Programa de Racionalização da Agroindústria Canavieira (1971), o Programa Nacional de Melhoramento da cana-de-açúcar (1971) e o Programa Nacional do Alcool (1975). Somente pela mediação destes três últimos programas (1971-1975), o governo federal investiu mais de 3 bilhões de dólares na modernização e ampliação do complexo açucareiro brasileiro (SANTOS NETO, 2015, p. 255).

Segundo Bezerra e Veiga (2000), esse processo foi possibilitado por dois fatores principais, o primeiro foi a concessão de subsídio de créditos agrícolas e o segundo foram os investimentos realizados no campo das pesquisas e do ensino agrônomo.<sup>14</sup> É conveniente destacar que, no Brasil, essa modernização migrou das antigas bases técnicas da agropecuária para a implantação de sistemas monoculturais; as preferências eram para “monoculturas do

---

<sup>14</sup> Neste momento, “o ensino da Agronomia, que era controlado pelo Ministério da Agricultura, passou para o Ministério da Educação e Cultura, através do Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967” (TOSCANO, 2003). Tornando-se um curso estimado e de importância impar para o crescimento do agronegócio brasileiro.

tipo exportação, como: soja, milho, algodão, arroz. Logo depois, a cana-de-açúcar também terá expansão no cultivo devido aos incentivos do Proálcool” (ANDRADES, GAMINI, 2007, p.49).

Expressando em números o que foi dito,

[...] foi na América Latina que as vendas mais cresceram. Só no Brasil, entre 1964 e 1991, o consumo de agrotóxicos aumentou 276,6%, frente a um aumento de 76% da área plantada. Mas foi na última década do século que o consumo disparou: em 1990, as vendas de inseticidas, acaricidas, fungicidas e herbicidas no mercado interno eram de US\$ 1,0 bilhão; em 1997, o total das vendas dobrou e US\$ 2,18 bilhões foram comercializados (BEZERRA e VEIGA, 2000, p.18).

Deixando ainda mais evidente como o governo brasileiro desenvolveu a proposta da Revolução Verde, seguem abaixo as medidas tomadas:

Divulgação das propostas e investimentos; concessão de espaços para os organismos internacionais; envio de professores, técnicos e pesquisadores para o exterior a fim de serem treinados e vinda de técnicos desses centros internacionais para efetuarem treinamentos no Brasil; atração de empresas transnacionais para o país a fim de produzirem insumos (químicos), máquinas e equipamentos e de indústrias processadoras de matérias-primas agrícolas. Chegaram a Ford, Shell, Ciba-Geigy, ICI, UNILEVER, Du Pont, Bayer, Basf, Stauffer, Dow Química, Pfizer, Unon Carbide, Hoeschst, Monsanto, Rhodia, entre outras; criação de centros e órgãos de pesquisa, no Brasil, para 'adequarem os produtos' à realidade do solo e do clima. Surge a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária), EMBRATER (Empresas Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural), as EMATERs (Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural) e as cooperativas fundam seus centros de pesquisa também com a mesma finalidade; estímulo ao surgimento de cooperativas de comercialização agrícola para organizar os agricultores e introduzi-los às novas práticas; reformulação do papel do Banco do Brasil, passando a ser um órgão financiador por excelência desse novo modelo (2001, p. 17 *apud* ANDRADES, GAMINI, 2007, p.49).

Além dos programas de incentivo ao agronegócio, encontramos em nossas pesquisas a criação de programas destinados diretamente ao segmento do ramo de agrotóxicos, Londres (2011) revela estas ações na passagem a seguir:

Neste processo, teve papel central a criação, em 1965, do Sistema Nacional de Crédito Rural, que vinculava a obtenção de crédito agrícola a obrigatoriedade da compra de insumos químicos pelos agricultores. Outro elemento chave foi criação, em 1975, do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, no âmbito do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que proporcionou recursos financeiros para a criação de empresas nacionais e a instalação no país de subsidiárias de empresas transnacionais de insumos agrícolas. Um outro fator ainda a colaborar de forma marcante para a enorme disseminação da utilização dos agrotóxicos no Brasil foi o marco regulatório defasado e pouco rigoroso que vigorou até 1989 (quando foi aprovada a Lei 7.802), que facilitou o registro de centenas de substâncias tóxicas, muitas das

quais já proibidas nos países desenvolvidos (PELAEZ et al; 2009; SILVA, J.M. et AL; 2005 apud LONDRES, 2011, p. 18).

Além desse incentivo, há as isenções fiscais e tributárias concedida ao comércio dos referidos venenos. São elas: a redução da cobrança de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços); a isenção da cobrança da taxa de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) dos agrotóxicos fabricados no Brasil; a isenção da cobrança de PIS/PASEP (Programa de Integração Social/ Programa de Formação do Patrimônio do Servidor) e de COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social). É possível constatar que o comércio destes produtos foi fortemente amparado pelo patriarcalismo estatal, o que surtiu efeitos preocupantes ao setor rural brasileiro.

O início do século XXI é marcado pela expansão do consumo de agrotóxicos no país, no período de 2001 a 2008 a venda de agrotóxicos foi triplicada. Este fato concedeu ao Brasil a posição número 1 no *ranking* mundial de país consumidor de venenos agrícolas. “Em 2009 ampliamos ainda mais o consumo e ultrapassamos a marca de 1 milhão de toneladas – o que representa nada menos que 5,2 kg de veneno por habitante!” (IDEM, p.19). Ao atualizar esses dados de 2009, aponta-se que atualmente, “Segundo estudo do Instituto Nacional de Câncer (Inca), o cidadão brasileiro consome, em média, 7,5 litros de veneno por ano em consequência da utilização de agrotóxicos. No Rio Grande do Sul, este nível é ainda mais elevado, chegando a 8,3 litros. Na região noroeste do Estado, é ainda pior, superando os 16 litros por ano” (IDEC, 2015, p.1). É de suma importância relatar que o comércio brasileiro faz uso de substâncias banidas em outros países, desconsiderando os males que estes venenos causam a saúde da população em geral em prol da ampliação do capital estrangeiro.

Difunde-se que o objetivo destes produtos é adaptar a natureza ao moderno modelo de produção agrícola, destruindo todo e qualquer empecilho ao bom fluxo da produção. Porém, as pragas agrícolas vão produzindo gradativamente resistência aos venenos expostos, fator este que obriga as empresas fornecedoras a produzirem novas alternativas de combate as pragas, constituindo assim, um ciclo vicioso que mantém permanentemente aquecido o mercado do setor e impossibilita o agricultor e as empresas de se libertarem desse consumo.

Todavia, nos últimos dois anos identificamos uma pequena queda no comércio destes venenos, os dados mais recentes datam 2015, e seguem:

**Figura 1. Vendas de defensivos agrícolas 2011-2015**

VENDAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS POR CLASSE 2011 - 2015

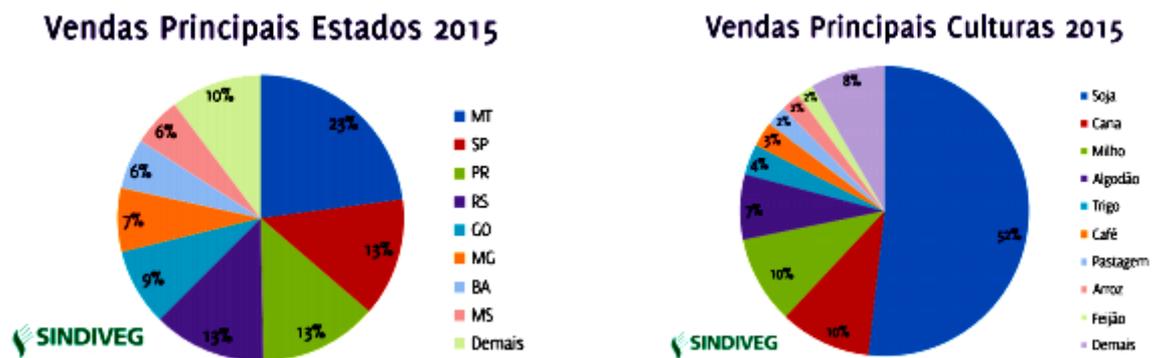
CLASSES	VALOR - US\$ MM					VARIÇÃO PERCENTUAL			
	2011	2012	2013	2014	2015	15/11	15/12	15/13	15/14
<b>TOTAL</b>	<b>8.488</b>	<b>9.710</b>	<b>11.454</b>	<b>12.249</b>	<b>9.808</b>	<b>13,20</b>	<b>-1,05</b>	<b>-16,12</b>	<b>-21,66</b>
Inseticidas	2.945	3.607	4.554	4.893	3.171	7,67	-12,09	-30,37	-35,19
Herbicidas	2.743	3.135	3.739	3.903	3.086	12,50	-1,56	-17,46	-20,93
Outros	375	398	450	429	347	-7,47	-12,81	-22,89	-19,11
Acaricidas	110	101	119	117	103	-6,36	1,98	-13,45	-11,97
Fungicidas	2.315	2.469	2.592	2.907	2.901	25,31	17,50	11,92	-0,21

Fonte: SINDIVEG – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. 2015.

Os motivos que levaram a essa redução na compra destes são provavelmente: “a desvalorização do Real, o contrabando, que já atinge níveis expressivos, e a dificuldade de obtenção de linhas de crédito rural por parte dos agricultores, que afeta o fluxo de compra dos mesmos e leva ao aumento dos estoques da indústria e canais de distribuição” (SINDIVEG, 2015, p.1).

A título de informação a Tabela que segue apresenta em quais culturas e quais os Estados brasileiros mais utilizam agrotóxicos.

**Figura 2. Gráfico: vendas agrotóxicos, por Estados e Culturas 2015.**



Fonte: SINDIVEG – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. 2015.

Nesse contexto, os estados brasileiros que mais sofrem com os malefícios advindos da utilização de agrotóxicos são Mato Grosso e São Paulo. Para ilustrar lembramos que, pesquisas realizadas no Mato Grosso demonstraram que a água e o ar da região estavam contaminados com agrotóxicos,

O monitoramento da água de poços revelou que 32% continham resíduos de agrotóxicos. Das amostras de água da chuva analisadas, mais de 40% estavam contaminadas com venenos. Já 11% das amostras de ar tinham resíduos de agrotóxicos como o endossulfam – que esta com o banimento programado pela ANVISA por seu potencial de provocar defeitos congênitos

(nascimento de bebês com malformações genéticas), abortos espontâneos, problemas no desenvolvimento, além de problemas neurológicos, imunológicos e hormonais (LONDRES, 2011, p.81-82).

As consequências desta utilização desenfreada são sentidas por toda biodiversidade, tornando estas regiões palco para a manifestação das mais desagradáveis doenças e desequilíbrios sócio-ambientais. No entanto, veremos adiante que seus impactos repercutem em toda população e não apenas nos estados que possuem maior incidência no plantio.

### 3. AGROTÓXICOS PARA QUÊ E PARA QUEM?

Nesta seção adentramos na análise dos agrotóxicos em si mesmos. Assim, buscamos expor qual o real papel destes produtos para a expansão do capital, demonstrando para quê ele é útil e para quem ele é vantajoso. Nessa direção demonstramos como estes produtos são utilizados e por fim escancaramos para quem serve essa comercialização e utilização dos agrotóxicos.

#### 3.1 Entendendo os Agrotóxicos no Processo de Valorização do Capital

O sistema capitalista de produção é caracterizado pela produção, compra e venda de mercadorias com o objetivo de produzir capital. Desse modo, para transformar dinheiro em capital<sup>15</sup> é necessário que a “mercadoria” produzida possua um valor mais alto que a soma dos valores das mercadorias necessárias para produzi-la, essas mercadorias são os meios de produção e a força de trabalho com os quais o capitalista investiu seu dinheiro. Marx (1996, a) utiliza-se do termo capital constante e variável para identificar essas mercadorias fundamentais ao processo de produção. Em seus termos:

A parte do capital, portanto, que se converte em meios de produção, isto é, em matéria-prima, matérias auxiliares e meios de trabalho, não altera sua grandeza de valor no processo de produção. Eu a chamo, por isso, parte constante do capital, ou mais concisamente: capital constante (p.325).

O outro tipo de mercadoria fundamental é a parte variável, o autor define do seguinte modo:

A parte do capital convertida em força de trabalho em contraposição muda seu valor no processo de produção. Ela reproduz seu próprio equivalente e, além disso, produz um excedente, uma mais-valia que ela mesma pode variar, ser maior ou menor. Essa parte do capital transforma-se continuamente de grandeza constante em grandeza variável. Eu a chamo, por isso, parte variável do capital, ou mais concisamente: capital variável (IDEM, p. 325).

---

<sup>15</sup> “A forma direta de circulação de mercadorias é  $M - D - M$ , transformação de mercadoria em dinheiro e retransformação de dinheiro em mercadoria, vender para comprar. Ao lado dessa forma, encontramos, no entanto, uma segunda, especificamente diferenciada, a forma  $D - M - D$ , transformação de dinheiro em mercadoria e retransformação de mercadoria em dinheiro, comprar para vender. Dinheiro que em seu movimento descreve essa última circulação transforma-se em capital, torna-se capital e, de acordo com sua determinação, já é capital” (MARX, 1996, a, p. 267-268). O dinheiro se transforma em capital quando na esfera de circulação o dinheiro investido retorna ao capitalista como dinheiro acrescido de lucro.

No entanto, o lucro do capitalista não advém da junção desses dois capitais, de antemão é necessário frisar que “o valor de toda mercadoria é determinado pelo *quantum* de trabalho materializado em seu valor de uso, pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção” (IDEM, p. 305). Nessa direção, o lucro do capitalista tem que emergir desse quantum de trabalho materializado em seu valor de uso. Nesse contexto, é na produção de mais valia que o capitalista retira seu lucro e transforma dinheiro em capital. A estratégia capitalista para obtenção de lucros no interior deste processo se dá no fato do trabalhador produzir no período de tempo de trabalho necessário - a produção da mercadoria - um excedente. Assim, é denominado mais-valia<sup>16</sup> o tempo excedente de trabalho não remunerado ao trabalhador, e esta é condição necessária para a manutenção do capital.

Acerca da mais valia, o autor define-a em dois tipos, a mais valia absoluta e a mais valia relativa. A mais valia absoluta é sintetizada nesta passagem: “O prolongamento da jornada de trabalho além do ponto em que o trabalhador teria produzido apenas um equivalente pelo valor de sua força de trabalho, e a apropriação desse mais-trabalho pelo capital — isso é a produção da mais-valia absoluta” (MARX, 1996, b, p. 138). Ou seja, neste tipo, a extração do mais trabalho se dá pela ampliação do tempo de trabalho excedente através do prolongamento da jornada de trabalho. A mais valia relativa por sua vez é definida como:

Com esta, a jornada de trabalho está desde o princípio dividida em duas partes: trabalho necessário e mais-trabalho. Para prolongar o mais-trabalho reduz-se o trabalho necessário por meio de métodos pelos quais o equivalente do salário é produzido em menos tempo. [...] A produção da mais-valia relativa revoluciona de alto a baixo os processos técnicos do trabalho e os agrupamentos sociais. Ela supõe portanto um modo de produção especificamente capitalista, que com seus métodos, meios e condições nasce e é formado naturalmente apenas sobre a base da subordinação formal do trabalho ao capital (IDEM, p. 138-139)

Em suma, a mais valia relativa é caracterizada pela redução do trabalho socialmente necessário aumentando assim o tempo de trabalho excedente, sem necessariamente ser acompanhada de um aumento na jornada de trabalho, é acompanhada na mudança da base

---

<sup>16</sup>“O trabalhador encontra na oficina os meios de produção não para um processo de trabalho de seis horas, mas de doze. Se 10 quilos de algodão absorvem 6 horas de trabalho e se transformam em 10 quilos de fio, 20 quilos de algodão absorverão 12 horas de trabalho e se converterão em 20 quilos de fio. Examinemos o produto do processo de trabalho prolongado. Nos 20 quilos de fio estão materializados agora 5 dias de trabalho, dos quais 4 no algodão e na porção consumida do fuso, e 1 absorvido pelo algodão durante a fiação. A expressão em ouro de 5 dias de trabalho é 30 xelins. Este é o preço de 20 quilos de fio. 1 quilo de fio custa agora, como dantes, 1 xelim e 6 pence. Mas a soma dos valores das mercadorias lançadas no processo importa em 27 xelins. O valor do fio é de 30 xelins. O valor do produto ultrapassa de  $\frac{1}{9}$  o valor antecipado para sua produção. Desse modo, 27 xelins se transformaram em 30 xelins. Criou-se uma mais valia de 3 xelins. Consumou-se finalmente o truque; o dinheiro se transformou em capital” (MARX, 1996, a.p. 311-312). “a mais-valia resulta somente de um excesso quantitativo de trabalho, da duração prolongada do mesmo processo de trabalho” (IDEM, p.315).

técnica e da ampliação do maquinário, além da intensificação do trabalho. No entanto, Marx alerta que toda diferença entre ambas parece ilusória, tendo em vista que uma está condicionada a outra.

Nessa direção, compreendemos os agrotóxicos enquanto uma espécie de capital constante, utilizados no interior da produção destinado a efetuar a diminuição do tempo de trabalho necessário e concomitantemente realizar a ampliação da extração de mais valia relativa. Como estratégia de ampliar a produção para aumentar a competitividade do mercado internacional. Conforme citado em seções anteriores, a introdução de agrotóxicos na economia mundial se deu logo após um período de recessão generalizada, no qual era fundamental reativar a economia e ampliar a competitividade entre as multinacionais, para aumentar a taxa de lucro. Desse modo, a alternativa para essa situação de crise é a expansão do capital constante, e como consequência amplia-se o grau de exploração da classe trabalhadora, diminuindo o tempo de trabalho necessário e ampliando o tempo de trabalho excedente através da nova tecnologia que possibilitou o aumento da taxa de lucro dessas empresas e o reativamento do setor primário.

### **3.2 Elucidando a Utilização de Agrotóxicos no Agronegócio**

Até o presente momento trouxemos o termo “agrotóxico” subentendendo-o como os produtos químicos utilizados para extinguiem os seres vivos indesejados no cultivo agrícola ou até mesmo em áreas urbanas por estética na decoração de jardins. “Seu objetivo é sempre matar a vida, razão pela qual deveriam ser chamados de biocidas. Termos como “Defensivo Agrícola”, “Defensivo Fitossanitário” ou “Remédio” são erroneamente utilizados como sinônimos de agrotóxicos, pois escondem os riscos destas substâncias” (CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA, (s/d) a).

Assim, em vez de controlar organicamente os desequilíbrios ecológicos que levaram ao surgimento destes seres indesejáveis a proposta dos agrotóxicos é matar. Contudo, sabe-se que a criação destes produtos possui um viés extremamente econômico, sendo essas “pragas” apenas a constituição de um falso cenário para a venda dos produtos químicos criados com as sobras do armamento químico destinado a 2º Guerra Mundial.

Prosseguindo na análise, a definição dada ao termo agrotóxico segundo a Lei 7.802/89<sup>17</sup> é a seguinte:

---

<sup>17</sup> A Lei 7.802/89 é popularmente conhecida como a Lei dos Agrotóxicos, tal Lei “Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins (BRASIL, 1989).

Tal trecho confirma que de acordo com os objetivos de sua utilização o sinônimo mais adequado ao termo agrotóxico é biocida.

De acordo com PERES, MOREIRA e DUBOIS (s/d)

Os agrotóxicos englobam uma vasta gama de substâncias químicas – além de algumas de origem biológica – que podem ser classificadas de acordo com o tipo de praga que controlam, com a estrutura química das substâncias ativas e com os efeitos à saúde humana e ao meio ambiente (AGROFIT (1998), *apud* PERES, MOREIRA e DUBOIS, 2003, p.25).

Nesse contexto, a seguinte tabela apresenta as principais categorias de agrotóxicos quanto à natureza da praga combatida e ao grupo químico a que pertencem:

**Tabela 1. Classificação dos agrotóxicos**

<b>CLASSIFICAÇÃO QUANTO À NATUREZA DA PRAGA CONTROLADA</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRUPO QUÍMICO</b>	<b>EXEMPLOS (PRODUTO/SUBSTÂNCIAS/AGENTES)</b>
<b>Inseticidas (controle de insetos)</b>	Inorgânicos	Fosfato de alumínio, arsenato de cálcio
	----- Extratos vegetais	----- Óleos vegetais
	----- Organoclorados	----- Aldrin,* DDT,* BHC*
	----- Organofosforados	----- Fenitrothion, Paration, Malation, Metil-paration
	----- Carbamatos	----- Carbofuran, Aldicarb, Carbaril

comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências” (BRASIL, 1989). Acerca da legislação sobre agrotóxicos, dispomos ainda da Lei 9.974/00 que altera a Lei 7.802/89; e possuímos outros três decretos, o 4.074/02 que regulamenta a lei 7.802/89; o Decreto 5.981/06 que dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto nº 4.074/02; e o Decreto 6.913/09 que acresce dispositivos ao Decreto nº 4.074/02. Todas estas retificações na lei são alternativas de flexibilização da atividade regulatória do Estado brasileiro mediante a problemática crescente da utilização de tais produtos. Ao longo do trabalho será mostrado como essa atividade regulatória é falha e como tais alterações facilitam a propagação dessa indústria do agronegócio.

	Piretróides sintéticos	Deltametrina, Permetrina
	Microbiais	Bacillus thuringiensis
<b>Fungicidas (combate aos fungos)</b>	Inorgânicos	Calda Bordalesa, enxofre
	Ditiocarbamatos	Mancozeb, Tiram, Metiram
	Dinitrofenóis	Binapacril
	Organomercuriais	Acetato de fenilmercúrio
	Antibióticos	Estreptomicina, Ciclo-hexamida
	Trifenil estânico	Duter, Brestam
	Compostos Formilamina	Triforina, Cloraniformetam
<b>Herbicidas (combate às plantas invasoras)</b>	Inorgânicos	Arsenito de sódio, cloreto de sódio
	Dinitrofenóis	Bromofenoxim, Dinoseb, DNOC
	Fenoxiacéticos	CMPP, 2,4-D, 2,4,5-T
	Carbamatos	Profam, Cloroprofam, Bendiocarb
	Dipiridilos	Diquat, Paraquat, Difenzoquat
	Dinitroanilinas	Nitralin, Profluralin
	Benzonitrilas	Bromoxinil, Diclobenil
	Glifosato	Round-up
<b>Desfoliantes (combate às folhas indesejadas)</b>	Dipiridilos	Diquat, Paraquat
	Dinitrofenóis	Dinoseb, DNOC
<b>Fumigantes (combate às bactérias do solo)</b>	Hidrocarbonetos halogenados	Brometo de metila, cloropicrina
	Geradores de Metilisocianato	Dazomet, Metam
	-	Formaldeídos
<b>Rodenticidas/Raticidas (combate aos roedores/ratos)</b>	Hidoxicumarinas	Cumatetralil, Difenacum
	Indationas	Fenil-metil-pirozolona, pindona
<b>Moluscocidas (combate aos moluscos)</b>	Inorgânicos (aquáticos)	Sulfato de cobre
	Carbamatos (terrestres)	Aminocarb, Metiocarb, Mexacarbato
<b>Nematicidas (combate aos nematódeos)</b>	Hidrocarbonetos halogenados	Dicloropropeno, DD
	Organofosforados	Diclofention, Fensulfotion
<b>Acaricidas (combate aos ácaros)</b>	Organoclorados	Dicofol, Tetradifon
	Dinitrofenóis	Dinocap, Quinometionato

\*Proibidos em vários países e no Brasil.

Fonte: (WHO, 1990; OPS/WHO, 1996 apud Peres, 1999; apud PERES, MOREIRA e DUBOIS, 2003, p.25-26)

É possível identificar uma grande gama de venenos classificados na tabela acima, no entanto, este número é apenas uma amostra de quão vasto é esse mercado. O comércio de tais produtos se expandiu tanto que a diversidade destes é quase impossível de ser elencada, tendo em vista que de tempos em tempos surgem novas variações e mais recentemente contamos com a presença de genéricos<sup>18</sup> para tais substâncias. A manipulação destes produtos genéricos causam preocupação nos organismos de combate a utilização destes venenos, tendo em vista que diferentemente do remédio o agrotóxico não se trata de um produto puro<sup>19</sup> e sim de um coquetel denominado produto formulado, de acordo com Melgarejo (2017),

Quando um princípio ativo combate a pressão alta e outro impede a multiplicação de determinadas bactérias, cada um deles se destina a controlar problemas específicos. E ambos podem ser vendidos em formatos diferentes, com nomes diferentes, em embalagens distintas. As “marcas” diferentes terão o mesmo “sentido médico” e poderão ser comercializadas a preços diferentes. Nestes “remédios” distintos não haverão “venenos” ocultos, escamoteados aos processos de análise de risco. Enfim, o conhecimento de um princípio ativo, sua utilidade e funcionamento, permite aprovação por analogia de vários remédios “similares”. Os “genéricos”, sem o peso das marcas, das propagandas, serão mais baratos e não causarão problemas porque ali não se escondem elementos perigosos. Coisa boa e barata. [...] No caso dos agrotóxicos estamos sempre diante de um coquetel. Ali existe, além do princípio ativo, destinado a matar insetos ou plantas, outros produtos químicos não menos perigosos. São substâncias úteis para eliminar a cerosidade das folhas ou da pele dos insetos, para facilitar a absorção dos venenos, para romper a tensão superficial das gotas e assim por diante. Existem as impurezas e os resíduos do processo de fabricação ou da transformação natural dos químicos, por ação do tempo, da presença do oxigênio, da ação metabólica realizada pelas próprias plantas e animais. Como exemplo, considere as dioxinas presentes em algumas formulações de herbicidas a base de 2,4 D. Ou o AMPA, resultante da metabolização do glifosato, pelas plantas. Nestes dois casos estamos diante de venenos mais perigosos do que no caso do princípio ativo original. Portanto, no caso dos agrotóxicos, analisamos o princípio ativo, um veneno, e deixamos de lado todo um vasto leque de outros venenos.

---

<sup>18</sup> Usa-se na literatura o termo Agrotóxico Genérico. No entanto, essa nomenclatura é inadequada, visto que o termo genérico refere-se a medicamentos, de modo que se faz necessário elucidar que o termo correto conforme o Decreto 5.981 de 2006 é: agrotóxicos equivalentes.

<sup>19</sup> “A produção comercial de um agrotóxico envolve a obtenção do ingrediente ativo, cujo processo de síntese adotado irá determinar seu grau de pureza bem como o teor de impurezas. Esse composto obtido é chamado de produto técnico, que será utilizado para a formulação do produto final. A este são adicionados outros elementos químicos que garantem sobretudo a dispersão e a fixação do produto nas plantas a serem protegidas ou destruídas pelo efeito tóxico específico. O produto final, obtido da mistura do produto técnico com outros produtos químicos auxiliares, corresponde ao chamado produto formulado, que é aplicado nas lavouras”(TERRA, PEALEZ, (s/d), p.3). De acordo com o Decreto 4.074 de 2002 no ser Art. 1, incisos XVII e XVIII, são entendidos como ingredientes existentes nos agrotóxicos: “XVII - ingrediente ativo ou princípio ativo - agente químico, físico ou biológico que confere eficácia aos agrotóxicos e afins; XVIII - ingrediente inerte ou outro ingrediente - substância ou produto não ativo em relação à eficácia dos agrotóxicos e afins, usado apenas como veículo, diluente ou para conferir características próprias às formulações” (BRASIL, 2002)

O perigo nesse contexto é o barateamento do produto, que por possuir mais impurezas torna-se uma alternativa mais acessível ao agricultor, no entanto, é justamente essa impureza que o torna ainda mais prejudicial a biodiversidade.

Para fins de análise – até o presente momento, 2017 – identificamos no Brasil a quantidade de 469 agrotóxicos regularizados pela ANVISA<sup>20</sup> para comércio, fabricação e consumo. Estes 469 são identificados em 19 categorias e podem ser consultados no site da ANVISA com suas respectivas monografias<sup>21</sup>.

As referidas categorias são segmentadas a partir da primeira letra do nome da substância, desse modo, identificamos: 49 agrotóxicos na categoria A, 39 agrotóxicos na categoria B, 60 agrotóxicos na categoria C, 35 agrotóxicos na categoria D, 22 agrotóxicos na categoria E, 53 agrotóxicos na categoria F, 5 agrotóxicos na categoria G, 12 agrotóxicos na categoria H, 19 agrotóxicos na categoria I, 3 agrotóxicos na categoria L, 35 agrotóxicos na categoria M, 6 agrotóxicos na categoria N, 13 agrotóxicos na categoria O, 45 agrotóxicos na categoria P, 4 agrotóxicos na categoria Q, 3 agrotóxicos na categoria R, 14 agrotóxicos na categoria S, 51 agrotóxicos na categoria T, e, 1 agrotóxico na categoria Z.

Tais produtos são frequentemente analisados e ocasionalmente banidos, portanto, os números citados acima podem e certamente irão mudar futuramente. Conforme a retirada já anunciada da substância: P27 – Procloraz (mantida até 31.12.2017 apenas para monitoramento de resíduos em alimentos), em sua monografia consta que a mesma é um

ingrediente ativo proibido no Brasil em decorrência de reavaliação toxicológica realizada pela Anvisa, conforme dispõe a Resolução RDC nº 60, de 3 de fevereiro de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 04 de fevereiro de 2016. Essa Monografia será mantida até 31 de dezembro de 2017, apenas para fins de monitoramento de resíduos de Procloraz em alimentos (ANVISA, (s/d) b).

Estas retiradas acontecem quando tardiamente a Agência reguladora reconhece que avaliação toxicológica estava errada, ou ainda quando reconhece que os níveis toxicológicos são incompatíveis com a qualidade de vida humana e/ou preservação biológica. O que é passível de questionamento é: a quem se destina a responsabilização pela utilização degradatória de tais substâncias nocivas? e como reverter o efeito negativo causado a

---

<sup>20</sup> Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

<sup>21</sup> A ANVISA define o que são monografias deste modo: “As monografias aqui apresentadas são o resultado da avaliação e reavaliação toxicológica dos ingredientes ativos destinados ao uso agrícola, domissanitário, não agrícola, ambientes aquáticos e preservante de madeira. Trazem, entre outras informações, os nomes comum e químico, a classe de uso, a classificação toxicológica e as culturas para as quais os ingredientes ativos encontram-se autorizados, com seus respectivos limites máximos de resíduo” (ANVISA, (s/d) a).

biodiversidade? O governo brasileiro não oferece respostas para tais questionamentos, a única solução disponibilizada pelo governo brasileiro para estas constatações que são realizadas tardiamente é o banimento destas substâncias no território nacional. Conforme, o texto da ANVISA, é desse modo que se sucede tal ação:

As atribuições relativas ao monitoramento e à fiscalização de resíduos em agrotóxicos foram determinadas pelo Decreto n. 4.074/2002. De acordo com o art. 3º do referido decreto, cabe aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e da Saúde, no âmbito de suas respectivas áreas de competência, monitorar os resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem vegetal. O art. 71 estabelece que a fiscalização de resíduos de agrotóxicos e afins em produtos agrícolas e de seus subprodutos é da competência dos órgãos federais responsáveis pelos setores da agricultura, saúde e meio ambiente, dentro de suas respectivas áreas de competência e dos órgãos estaduais e do Distrito Federal responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente, dentro de suas áreas de competência, ressalvadas competências específicas dos órgãos federais desses mesmos setores. De acordo com o Art. 2º, inciso VI, do Decreto n. 4.074/02, cabe ainda aos três Ministérios, em suas respectivas áreas de competência, *a reavaliação do registro de agrotóxicos, seus componentes e afins, quando surgirem novas informações que indiquem a necessidade de uma revisão de suas condições de uso e desaconselhem o uso dos produtos registrados, quando o país for alertado nesse sentido, por organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos, ou quando alguma substância é banida ou sofre restrições de uso em outros países* (ANVISA, 2016, p.17, grifos nossos).

Ainda que, o discurso do governo brasileiro, seja este competentíssimo citado acima, reitero o enfoque no termo “tardiamente”, pelo fato de que o órgãos reguladores não podem isentar-se da culpa afirmando inocência. Existe uma organização mundial chamada PAN<sup>22</sup>, que disponibiliza uma lista atualizada de pesticidas banidos em outros países. Desse modo, o perigo é sinalizado a todo e qualquer cidadão, o acesso à informação só demonstra que todo sistema é montado pelo viés econômico, cujo único interesse é o lucro, e o alerta que deveria servir de informação prioritária para se desfazer o “erro” não é levado em consideração, ao contrário, sequer é divulgado a população pelos órgãos nacionais, o que se nota é uma marginalização destas organizações que se articulam na denúncia do problema, e uma apatia dos setores responsáveis por tais fiscalizações.

Nessa direção, a prova desta inércia consiste na utilização desenfreada do acefato no Brasil. Na lista<sup>23</sup> disponibilizada pela PAN “vemos por exemplo que o Acefato, terceiro agrotóxicos mais consumido no Brasil, já foi proibido em nada menos do que 30 países. A

<sup>22</sup> PAN – Pestic Action Network. Para maior aproximação indico a navegação no link < <http://pan-international.org>>.

<sup>23</sup> A lista completa encontra-se no seguinte endereço: <<http://pan-international.org/pan-international-consolidated-list-of-banned-pesticides/>>

atrazina, outra campeã de vendas, já tem seu uso proibido em 37 países” (CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA, (s/d) b).

Na última análise realizada pela ANVISA pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos<sup>24</sup>, foi identificado que “Os agrotóxicos carbendazim, acefato, ditiocarbamatos (precursores de CS2) e tebuconazol apresentaram o maior índice de detecções” (ANVISA, 2016, p.31). Isso significa dizer que quando o alimento do brasileiro está infectado, está com predomínio destes tipos de substâncias, as quais, em sua maioria, são banidas em outros países, conforme análise realizada pela PAN. A substância Carbendazim é banida em 29 países; O Acefato, conforme citado acima, é banido em 31 países; O tebuconazol é banido em apenas 1 país, na Palestina. Tais amostras servem como uma pequena parcela do panorama que é o terreno nebuloso do agronegócio brasileiro, servem ainda para desvelar a falácia propagada pelos organismos nacionais de fiscalização.

Uma realidade ainda mais preocupante acerca do registro e fiscalizações de agrotóxicos é denunciada no dossiê Abrasco (2015), em tal documento é exposto que:

O custo pago para registro no Brasil é baixíssimo. Enquanto para a Anvisa são pagos 1.800 reais, nos EUA são pagos 600 mil dólares por registro. A United States Environmental Protection Agency (US-EPA), agência de proteção ambiental americana, tem 854 técnicos trabalhando na regulação de registros de agrotóxicos; o Brasil conta com apenas 21 técnicos aptos a realizar avaliação toxicológica. Em 2008 a Anvisa colocou 14 produtos em reavaliação toxicológica, iniciativa que gerou processos de judicialização por parte das empresas interessadas, o que tem dificultado a sua conclusão e mantido no mercado produtos que deveriam estar banidos do país (ANVISA; UFPR, 2012, apud, CARNEIRO, 2015, p. 108)

Nota-se, que a Anvisa sequer tem recursos humanos habilitados para realização de inspeção de tais substâncias. E as empresas fornecedoras das substâncias que são postas em análise ainda recursam com processos judiciais, que por conta da morosidade do judiciário brasileiro perpetua ainda mais a situação que automaticamente deveria ser exterminada.

Nesse caminho percorrido, visualizamos que todo esse consumo desvelado e a fomentação desse comércio possui um caráter puramente econômico que visa os lucros das gigantes do agronegócio. É nesse contexto que o item a seguir delineará os nomes das potências que fazem esse sistema hediondo acontecer.

### **3.3 O Caráter Pernicioso das Gigantes do Agronegócio**

---

<sup>24</sup> Tal análise possui o objetivo de indicar a incidência de resíduos de agrotóxicos em alimentos comercializados no território brasileiro.

Este item possui como objetivo desmascarar as grandes empresas por trás desse comércio repugnante que põe em risco todo meio ambiente, nesse sentido, será delineado um breve perfil de cada uma das maiores potências protagonistas desse cenário. E como não poderia ser diferente serão expostas ainda as mais expressivas polêmicas que cerca cada uma dessas gigantes.

Para fins de análise, as empresas selecionadas para compor este estudo serão as multinacionais com maior expressividade em vendas em todo mundo. Desse modo, serão elas: Syngenta (Suíça), Bayer CropScience (Alemanha), Basf (Alemanha), Dow AgroSciences (Estados Unidos), Monsanto (Estados Unidos), e Dupont (Estados Unidos). Segundo dados do BNDES (s/d) tais empresas venderam respectivamente 8.8 milhões, 8.1 milhões, 5.3 milhões, 4.8 milhões, 2.8 milhões e 2.5 milhões; somando um total de 32 milhões de vendas de defensivos agrícolas ainda em 2010. No entanto, sabe-se que esse comércio se expandiu deste período à atualidade, e as vendas foram ainda maiores.

### **3.3.1 Syngenta**

A Syngenta é uma gigante empresa Suíça do comércio de defensivos agrícolas, fundada em 2000, após a fusão das empresas Novartis Agribusiness e a Zeneca Agrícola, tornou-se uma das empresas que mais se destaca no ramo dos agrotóxicos, em apenas 17 anos de mercado tornou-se uma potência e referência no ramo do agronegócio. Atualmente seu valor de capitalização de mercado na bolsa de valores é de 41 CHF bilhões, o que a grosso modo significa afirmar que caso todas as ações da empresa sejam vendidas o pagamento será no valor de 41 CHF bilhões, convertendo em real, a quantia aproximada é R\$ 135 bilhões. A empresa conta com a presença de mais de 28.000 funcionários e está presente em mais de 90 países, inclusive no Brasil. “A Syngenta é uma empresa líder no segmento agrícola que trabalha pela segurança alimentar mundial, permitindo que milhões de agricultores façam melhor uso dos recursos disponíveis. Por meio da ciência e de soluções de cultivo inovadoras” (SYNGENTA, 2017). A empresa atua na venda de produtos destinados à proteção de cultivos (fungicidas, herbicidas, ativadores de sementes, reguladores de crescimento, nematicidas, etc.) e na venda de sementes transgênicas.

Em seu site, a empresa afirma que está comprometida em promover “ações capazes de resultar no aumento da produtividade de cultivos, em proteção ao meio ambiente e na melhoria da qualidade de vida das populações agrícolas e urbanas” (SYNGENTA, (s/d) a). Discurso controverso, no entanto, o mesmo é encontrado na maioria das empresas do ramo,

principalmente com as que se comprometeram com os “17 objetivos de desenvolvimento sustentável”<sup>25</sup> lançado pela ONU em 2015. A empresa prossegue orgulhosa neste discurso quando apresenta o The Good Growth Plan como a mais importante iniciativa da Syngenta. Incorporando o discurso utilizado na Revolução Verde, conforme visto no capítulo anterior deste trabalho. Em suas palavras:

Mas nosso objetivo não se restringe a transformar a agricultura de forma sustentável. Estamos também empenhados em aumentar a produtividade agrícola para alimentar uma população global que cresce em 200 mil pessoas por dia. Para isso, temos centrado nossos esforços e envolvido parceiros e fornecedores no The Good Growth Plan (GGP) (SYNGENTA, (s/d) a).

Nesse contexto, a empresa firmou o compromisso de auxiliar a humanidade no combate à fome, este é o princípio norteador que move todos os investimentos da empresa, e hipoteticamente assume o papel de benfeitora social da humanidade. Tal plano foi lançado em 2013 e possui como metas a incorporação de seis compromissos que devem ser executados até 2020. Os seis compromissos são: Tornar as culturas mais eficientes; Recuperar mais terras cultiváveis; Promover a biodiversidade; Capacitar pequenos agricultores; Promover a segurança das pessoas; Cuidar de cada trabalhador.

Tal compromisso perde credibilidade quando identificamos que a Syngenta é a produtora da substância herbicida ATRAZINA, tal substância é comprovadamente prejudicial ao corpo humano, principalmente aos humanos do sexo masculino e ao meio ambiente. Segundo pesquisas,

A ameaça mais significativa da Atrazina diz respeito a sua capacidade de contaminar os lençóis de água, uma vez que filtra através do solo para as reservas de água subterrâneas. Mas, a atrazina também permanece no solo, grama e cultivos. Mesmo depois de drenar para o solo, resíduos de atrazina permanecem na grama e em plantas, que são, posteriormente, comidos por animais e insetos (NOTÍCIAS NATURAIS, 2014).

---

<sup>25</sup> Conforme elucidado (PLAN INTERNATIONAL, (s/d)), para cumprir os objetivos de desenvolvimento sustentável criou-se a Agenda 2030. A agenda 2030 foi adotada por 193 países-membros das Nações Unidas, inclusive o Brasil, na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, em setembro de 2015. A Cúpula ocorrida durante a 70ª sessão da Assembleia Geral da ONU, foi adotada como parte central da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (A/RES/70/1) pelos Estados-membros das Nações Unidas. A Agenda lista os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, amparados sobre o tripé do desenvolvimento sustentável, que considera as dimensões social, ambiental e econômica de forma integrada e indivisível ao longo de todas as suas 169 metas. O horizonte temporal que os países acordaram para o cumprimento destas metas e objetivos é de 15 anos, sendo 2030 o ano final de vigência dos ODS. Os objetivos são: 1- Erradicação da pobreza; 2- Fome zero e agricultura sustentável; 3- Bem-estar e saúde; 4- Educação de qualidade; 5- Igualdade de gênero; 6- Água potável e saneamento; 7- Energia acessível e limpa; 8- Trabalho decente e crescimento econômico; 9- Indústria inovação e infraestrutura; 10- Redução das desigualdades; 11- Cidades e comunidades sustentáveis; 12- Consumo e produção responsáveis; 13- Ação contra a mudança global do clima; 14- Vida na água; 15- Vida terrestre; 16- Paz, justiça e instituições eficazes; 17- Parcerias e meios de implementação. Para acesso a metas, indicadores, informações, acessar: <<http://www.agenda2030.com.br/aagenda2030.php>>.

A substância em análise já foi proibida em vários países, predominantemente dos países Europeus, no entanto, em nossa realidade brasileira continuamos fazendo uso dessa substância. A empresa indiretamente reconheceu o poder destrutivo de sua substância ao concordar em realizar o pagamento de US\$ 105 milhões em um acordo para tratar os sistemas de água contaminados pela substância, conforme é elucidado no seguinte trecho:

A companhia suíça de agroquímicos Syngenta irá pagar US\$ 105 milhões a diversas companhias de água do Meio-Oeste dos Estados Unidos para encerrar um processo na Justiça relacionado ao uso do herbicida atrazina. Segundo as empresas, o produto químico contaminou diversas fontes de abastecimento de água na região. O acordo resolve um caso que se arrasta há oito anos e prevê o pagamento dos custos com filtragem de água. A Syngenta não admitiu responsabilidade pela contaminação. O acordo, no entanto, evitará despesas judiciais e incertezas nos seus negócios. “Encerrar este caso irá remover o ônus do litígio dos parceiros da Syngenta, clientes, revendedores, distribuidores e outros que têm sido afetados pelo processo”, afirmou a companhia suíça em comunicado (GOMES, 2012).

É surreal acreditar na inocência da empresa, mais inocente ainda é confiar nos compromissos firmados pela mesma em consonância os ODS. É preocupante ainda dar créditos a ANVISA que realiza frequentemente alterações/exclusões de monografias, porém permitem a utilização da monografia de Atrazina, produto que comprovadamente causa impactos negativos ao meio ambiente.

A atrazina é um dos herbicidas mais utilizados nos EUA’S, não é coincidência que a substância seja “encontrada em 94% da água potável dos EUA testada pelo USDA - mais frequentemente do que qualquer outro pesticida. Cerca de 7 milhões de pessoas foram expostas à atrazina em sua água potável entre 1998 e 2003” (PAN, (s/d)). Ainda de acordo com as pesquisas realizadas no site do PAN – Pesticid Action Network, os efeitos negativos da substância afetam diretamente o corpo humano, conforme dados extraídos da plataforma os efeitos são:

*Perturbação endócrina:* a ciência sobre os efeitos da atrazina no sistema hormonal continua a crescer. Ele altera os níveis de hormônios-chave em ratos e pode atrasar a puberdade. Em sapos machos, a exposição à atrazina provoca uma espécie de "castração química", fazendo com que elas desenvolvam características sexuais femininas. Os pesquisadores levantam a hipótese de que atrazina aponta sinais da conversão de testosterona em estrogênio, desmasculizando os sapos. *Efeitos reprodutivos:* uma vez que a atrazina perturba os hormônios, não é surpreendente que estudos epidemiológicos encontrem associações entre a exposição ao herbicida e os efeitos reprodutivos, incluindo aumento do risco de aborto espontâneo, redução da fertilidade masculina, baixo peso ao nascer, maior chance de qualquer defeito congênito e maior incidência abdominal. *Defeitos; Câncer:* evidências do potencial carcinogênico da atrazina estão crescendo - a

exposição tem sido associada ao risco elevado de câncer de mama e próstata. O recente relatório do Painel Cancelado do Presidente observa que a atrazina possui possíveis propriedades cancerígenas. Em resposta a preocupações, a EPA dos EUA está atualmente reavaliando o potencial cancerígeno da atrazina (IDEM).

Grande parte da divulgação destes dados são êxito da pesquisa realizada pelo cientista Tyrone Hayes, o cientista dedicou-se por 15 anos para avaliar os efeitos tóxicos da atrazina. Hayes trabalhou durante certo tempo para a Syngenta, porém, quando decidiu continuar a pesquisa de maneira independente passou a ser perseguido pela empresa que possui o discurso humanista de que cuidará da segurança das pessoas.

A ousadia de Tyrone em denunciar os malefícios causados pela Syngenta foi de fundamental importância para o andamento do processo citado linhas acima, de acordo com o que foi relatado pelo jornal *The New Yorker*:

Representantes da Syngenta o seguiram em conferências por todo o mundo. Ele temia que a empresa estava orquestrando uma campanha para destruir sua reputação. “O trabalho de Hayes levou 23 cidades norte-americanas a processarem Syngenta por esconder a ameaça da atrazina para as reservas de água. Depois do acordo judicial com a Syngenta, centenas de memorandos, notas e e-mails da empresa tornaram-se públicos, confirmando o que Hayes tinha descoberto. “O trabalho do Tyrone nos deu a base científica para o processo”, disse Stephen Tillery, o advogado que processou a Syngenta (NOTÍCIAS NATURAIS, 2014).

Em seu estudo (HAYES, et.al. 2011), o cientista comprova como se dá a desmasculinização e feminização causados pela substância azatrina. Ele afirma que a atrazina demasculiniza as gônadas masculinas, produzindo lesões testiculares associadas com a redução de células germinativas em peixes, anfíbios, répteis e mamíferos e induz a feminização parcial e / ou total em peixes, anfíbios e répteis. Em seus estudos comprovou-se a mutação de sapos, que eram machos e transformaram-se em sapos fêmeas.

Em uma entrevista concedida ao National Public Radio – NPR, HAYES afirma que em seus estudos, de 9 em cada 10 sapos foram expostos a atrazina foram quimicamente castrados, e o restante mudou de sexo. Na entrevista disponibilizada em rede, podemos extrair o seguinte trecho para análise:

RAZ: como funciona Atrazina? Quero dizer, como esse químico transforma um sapo em uma fêmea? Prof. HAYES: Bem, em parte, ainda estamos trabalhando nisso, mas o que acreditamos agora é que a Atrazina liga uma enzima chamada aromatase, e esta enzima é a maquinaria, se quiser, que converte a testosterona em estrogênio. Então, expomos rãs a partir do estágio do girino até três anos, e o que encontramos foi que, em primeiro lugar, cerca de 10 por cento dos animais se tornaram completamente fêmeas capazes de colocar ovos ou reproduzir com machos não expostos e os

machos que não se transformaram em fêmeas, eram quimicamente castrados. Então eles tinham baixa testosterona, baixa esperma. Eles não se acasalaram com fêmeas, castradas quimicamente (NPR, 2010).

Toda análise realizada até o momento nos leva a assimilar que tal empresa não se preocupa em última instância com o bem-estar da humanidade e com a preservação do meio ambiente. É ilusório acreditar no seu discurso humanista quando na realidade nos deparamos com tantos malefícios atribuídos a apenas uma de suas substâncias. Nesta análise nos detemos a enfatizar os prejuízos advindos da utilização da substância mais polêmica comercializada pela Syngenta - a atrazina - a fim de expor o real propósito desta gigante do agronegócio, que é a obtenção do lucro.

### 3.3.2 Bayer CropScience

A Bayer CropScience é uma empresa Alemã e é segunda gigante da nossa lista. A Bayer foi fundada em 1 de agosto de 1863, e diferente da Syngenta é uma empresa centenária, possui 154 anos. A empresa foi criada em conjunto pelo empresário Friedrich Bayer e o tintureiro Johann Friedrich Weskott, o início deste legado se deu quando juntos descobriram como fazer o corante fucsina. Nesse contexto, o objetivo da empresa recém fundada era a produção de corantes sintéticos. E assim, ambos adentravam no comércio ascendente da indústria têxtil. Embora os corantes fossem o objetivo inicial da empresa, novos campos de negócios passaram a juntar-se ao grupo. Nessa direção um laboratório científico foi construído numa sede da empresa e assim, estabeleceu-se padrões de pesquisa industrial. “Os esforços de pesquisa da Bayer deram origem a inúmeros intermediários, corantes e produtos farmacêuticos, incluindo a "droga do século," Aspirina®, que foi desenvolvida por Felix Hoffmann e lançada no mercado em 1899” (BAYER, 2015, a).

Nesse íterim, o departamento farmacêutico foi estabelecido. A Bayer ascendeu e tornou-se internacional,

Nas décadas seguintes, as filiais estrangeiras adicionais foram estabelecidas a fim de garantir e expandir a posição da Bayer em importantes mercados. Pouco antes da Primeira Guerra Mundial, a empresa manteve subsidiárias na Rússia, França, Bélgica, o Reino Unido e os Estados Unidos. Das cerca de 10.000 pessoas empregadas pela Bayer em 1913, aproximadamente 1.000 trabalhavam fora da Alemanha (IDEM).

E embora as duas guerras mundiais prejudiquem o processo de ascensão da empresa, a mesma não se extinguiu. A empresa visionária se expande “Adquire Aventis CropScience por 7,25 bilhões de euros em 2001, tornando-se líder em proteção de cultivo” (BAYER, 2015, b).

Porém só em 2002 a Bayer lança como seu subgrupo independente a BAYER CropScience AG.

Nesse percurso, pode-se perceber que a Bayer é uma empresa multifuncional, que do mesmo modo da rival Syngenta utiliza-se do discurso da Revolução Verde. Menos pretenciosa e falaciosa que a Syngenta no que diz respeito a preocupação ambiental, a Bayer não possui metas falaciosas escancaradas com a ONU, ou com os ODS citados no item anterior. Porém, mostra-se interessada no desenvolvimento e bem estar de seus clientes. Seu discurso encontrado em seu site é o seguinte:

Desenvolvemos novas moléculas para a utilização em produtos inovadores e soluções para melhorar a saúde das pessoas, animais e plantas. Nossas atividades de pesquisa e desenvolvimento são baseadas na profunda compreensão dos processos bioquímicos que ocorrem nos organismos vivos. Por meio dos nossos produtos, contribuimos para encontrar soluções para alguns dos principais desafios da nossa época. A crescente e cada vez mais idosa população mundial exige cuidados médicos e fornecimento de alimentos adequados. A Bayer está melhorando a qualidade da vida das pessoas, prevenindo, atenuando e curando doenças. E estamos ajudando a oferecer alimentos, sementes e matérias-primas confiáveis e de alta qualidade. Nosso objetivo é atingir e manter posições de liderança nos nossos mercados, gerando assim valor para nossos clientes, interessados e funcionários (BAYER, 2016, a).

Dito o objetivo da empresa fica claro que todo esforço é voltado para o lucro e permanência da empresa na liderança mundial. Para conseguir tal feito a empresa conta com 302 filiais espalhadas em 75 países do mundo. Contando com a participação de 102 mil funcionários.

Elucidando um pouco mais a empresa, é importante destacar que “desde 1º de janeiro de 2016, os negócios centrais da Bayer são administrados por três divisões: Pharmaceuticals, Consumer Health e Crop Science. A Saúde Animal constitui uma unidade de negócio separada” (BAYER, 2016, b). Nosso objeto de análise é na Crop Science, pois é a que diz respeito ao nosso objeto de estudo. Desse modo, os produtos comercializados pela Bayer CropScience são:

A divisão de Crop Science conta com os negócios de sementes, proteção de cultivos e defensivos não agrícolas. Está organizada em duas unidades operacionais: Sementes e Proteção de Cultivos e Saúde Ambiental. Proteção de Cultivos e Sementes comercializa um amplo portfólio de sementes de alta qualidade, assim como defensivos agrícolas inovadores, e soluções de controle biológico de pragas, oferecendo ao mesmo tempo extensos serviços ao cliente para uma agricultura moderna e sustentável. A Saúde Ambiental se concentra nas aplicações não agrícolas, por meio de um amplo portfólio de produtos e serviços de controle de pragas para áreas que vão desde o setor doméstico até o setor florestal.

Nessa direção, a empresa comercializa fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas. Prosseguindo na análise, é relevante expor o valor de capitalização de mercado da empresa, atualmente, na bolsa de valores o referido valor é de 161,54 INR bilhões, convertendo em real, o valor aproximado é R\$ 7,9 bilhões. Tal valor reflete o quão promissor é esperado do futuro da empresa. Esse é o esforço do grupo Bayer em manter-se no topo, ainda que destrua a vida e o meio ambiente. No entanto, não demanda muito esforço associar a lucratividade oferecida a uma empresa que vende remédios para seus clientes. Nesse caso, não soa maléfico afirmar que vender a doença é proposital para posteriormente vender a cura.

A empresa supracitada também apresenta polêmicas em sua trajetória no ramo do agronegócio, a principal delas é a comercialização de inseticidas a base de neonicotinoides – venenos derivados da nicotina, a polêmica que cerca a utilização desses venenos diz respeito ao extermínio das abelhas<sup>26</sup> quando as mesmas vão fazer o processo de polinização. O ambientalista do Reino Unido George Monbiot baseado em suas pesquisas afirma que estes pesticidas são as:

Principais causas do declínio das populações de abelhas e outros polinizadores. Aplicados nas sementes de várias culturas, esses pesticidas permanecem nas plantas conforme elas crescem, e matam os insetos que as comem. A quantidade necessária para destruir os insetos é incrivelmente pequena: os neonicotinoides são 10 mil vezes mais potentes que o DDT. Basta que as abelhas sejam expostas a 5 nanogramas para que a metade delas venha a morrer. Assim como as abelhas, borboletas, mariposas, besouros e outros polinizadores que se alimentam das flores de espécies domesticadas pelo ser humano podem, ao que parece, absorver veneno em quantidade suficiente para comprometer sua sobrevivência. Mas somente uma pequena parte do volume de neonicotinoides utilizados pelos agricultores é absorvida pelo pólen ou néctar da flor. Estudos realizados até agora sugerem que apenas de 1,6% a 20% do pesticida usado nas sementes de fibras têxteis são de fato absorvidos pelas plantas — muito menos do que quando as toxinas são pulverizadas sobre as folhas. Parte dos resíduos é levada pelo vento e provavelmente causará estragos nas populações de muitas espécies de insetos, nas sebes e *habitats* das proximidades. Mas a grande maioria, diz Goulson – “normalmente, mais de 90%” – do veneno aplicado às sementes penetra no solo. Em outras palavras, a realidade é bem diferente da visão criada pelos fabricantes, que continuam descrevendo a cobertura de sementes com pesticidas como “intencional” e “precisa”. ‘Os neonicotinoides são químicos altamente persistentes, que se mantêm

---

<sup>26</sup> Segundo Carvalho (2013), “segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, na sigla em inglês), estima-se que 73% das espécies vegetais cultivadas no mundo sejam polinizadas por alguma espécie de abelha. Em termos globais, os serviços de polinização prestados por estes insetos – seja no ecossistema ou nos sistemas agrícolas -- são avaliados em US\$ 54 bilhões por ano”. A morte das abelhas significa o fim da polinização natural, significa ainda que bilhões terão que serem gastos para realizar um serviço que a natureza oferece gratuitamente, e significa por fim, que a alimentação ficará mais cara, tendo em vista que os custos aumentarão, a última provável consequência é que só será possível produzir alimentos os que detêm o monopólio do agronegócio. Não posso deixar de citar que a fome mundial aumentará, e o discurso da revolução ficará obsoleto.

(segundo os poucos estudos publicados até aqui) no solo por mais de 19 anos. Como são persistentes, tendem a se acumular: a cada ano de aplicação o solo se torna mais tóxico (MONBIOT, 2013).

Embora os estudos acerca de todos possíveis malefícios sejam incipientes, já é comprovado o malefício que eles fazem as colônias de abelhas, entre outros insetos. Os malefícios causados pela intoxicação do solo e dos animais que vivem e dos que se alimentam destes animais ainda é desconhecido. Mas o presságio não deve ser bom.

O Greenpeace (2013, a) realizou um estudo elucidando os perigos da presença de alta concentração de neonicotinóides na água de gutação das plantas, que se constituem em gotas de venenos para as abelhas, que comprovadamente as matam. Nesse contexto,

Greenpeace International, Coordenação Apicultura Européia Vida Abelha e outras quatro organizações ambientais e de consumidores (Pesticidas Ação Network Europe, ClientEarth, Buglife e SumOfUs) pediram para falar perante o Tribunal de Justiça da União Européia em defesa da proibição parcial em três pesticidas em a nível da UE resposta à ação legal tomada pela Syngenta e Bayer empresas químicas que querem derrubar a proibição (GREENPEACE, 2013, b).

Óbvio que tais empresas não aceitaram passivamente e puseram seus advogados para atacar a proibição, no entanto a proibição era temporária e direcionada a apenas “três pesticidas produzidos pela Syngenta (tiametoxame) e Bayer (imidaclopride e clotianidina)” (IDEM).

Embora todo estudo já tenha sido realizado, o banimento tenha sido efetuado temporariamente na Europa, aqui no Brasil os neonicotinóides continuam sendo produzidos e comercializados pela Bayer. A exemplo do **Confidor Supra** (Ingrediente Ativo e Concentração: Imidacloprido 500 g/kg , Beta-Ciflutrina 10 g/kg); do **Connect** (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 100 g/L, Beta-Ciflutrina 12,5 g/L); do **CropStar** (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 150 g/L, Tiodicarbe 450 g/L); do **Evidence 700 WG** (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 700 g/kg); do **Premier** (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 700g/Kg); do **Premier Plus** (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 175 g/L , Triadimenol 250 g/L); do **Poncho** (Ingrediente Ativo e Concentração Clotianidina 600 g/L), do Provado 200 SC (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 200 g/L); e do **Winner** (Ingrediente Ativo e Concentração Imidacloprido 200 g/L).

Conclui-se novamente, que o lucro se sobressai a vida, e que a Bayer assim como as outras gigantes atua em prol dos seus interesses, e estes diferem do desenvolvimento sustentável do planeta.

### 3.3.3 BASF

A Basf é a terceira gigante a ser exposta nesta breve análise, a empresa Alemã possui o objetivo de se fortalecer enquanto empresa líder mundial na área química. Segundo dados da própria empresa, a mesma dispõe de: “Mais de 113.000 colaboradores que trabalham para contribuir com o sucesso dos nossos clientes em praticamente todos os setores em quase todos os países do mundo. Operamos seis áreas de Verbund além de 353 unidades de produtivas em todo o mundo” (BASF, (s/d), a).

O gérmen desta empresa se assemelha ao surgimento da Bayer, tratada no item anterior. Ambas iniciaram a carreira química com a fabricação de corantes. Nesse contexto, “A "BadischeAnilin- & Sodafabrik", uma sociedade anônima, foi fundada em Mannheim em 06 de abril de 1865. A jovem empresa se destinava a produzir corantes, bem como os produtos químicos inorgânicos necessários para fabricá-los” (BASF, (s/d), b). E assim como a rival, ambas são centenárias e surgiram no mesmo período. Atualmente a Basf possui 152 anos de existência no mercado.

Friedrich Engelhorn é o fundador da empresa que hoje conhecemos como BASF. Nesse contexto,

Em 1861, ele começa a produzir a fucsina (magenta), um corante vermelho, e a anilina, a matéria-prima obtida a partir do alcatrão de carvão. Mas ele tem ideias ainda maiores - uma empresa que abarque todo o processo de produção, desde as matérias-primas e auxiliares, até precursores e intermediários para corantes. Em 1865, Engelhorn transforma sua ideia inovadora em realidade (IDEM).

Engelhorn, como se pode perceber, era visionário, e almejava incorporar todos os setores de produção dentro de sua própria fábrica, assim, fiscalizaria e dominaria todos os setores de produção. Em seu site a empresa detalha todos os aspectos da criação da empresa e de todo percurso trilhado pela mesma até a chegada do “sucesso”. No entanto, um ponto que merece destaque é o enfoque que a empresa dá acerca das políticas sociais destinadas aos trabalhadores. Um ano após a criação da empresa os funcionários contavam com atendimento médico e devido ao déficit habitacional foram criadas moradias para estes trabalhadores ao redor da empresa, mais especificadamente 4 prédios foram criados, e estes continham apartamentos e dormitórios para os empregados.

Posteriormente, com a expansão da empresa e a necessidade de mão de obra, esses pequenos apartamentos tornam-se insuficientes, e a empresa cria uma colônia.

Em 1872, inicia-se a construção na grande "colônia Hemshof," um empreendimento que engloba mais de 400 habitações que possibilita aos operários da BASF moradia a preços acessíveis. Todas as casas da colônia são separadas umas das outras, cercadas por jardins e divididas em quatro apartamentos cada. As casas dos operários têm um andar e meio: cada apartamento tem duas saletas, um quarto, cozinha, dois porões e um jardim. As casas para supervisores e encarregados têm dois andares e meio, e cada apartamento tem três saletas, dois quartos, uma cozinha, porão e jardim. Além da colônia Hemshof, moradias para os funcionários administrativos são construídas próximas ao local nos anos seguintes (IDEM).

Ainda nesta conjuntura, a Basf disponibiliza para seus funcionários planos de saúde, que paga o auxílio saúde com fundos da própria empresa. Em 1908 a primeira política de férias entra em vigor. “após dez anos de serviço, os trabalhadores podem desfrutar de uma semana de férias. Durante este tempo, eles recebem um abono especial adicional, além do salário regular” (BASF, (s/d), C). Além disto, em 1913 os trabalhadores ganham o direito a frequentar o clube da BASF, para ter acesso a cultura e lazer.

Neste processo de ascensão da BASF, acontece em 1914 o início da era dos fertilizantes, em seus termos “o ano de 1914 vê a abertura da Estação de Pesquisa Agrícola em Limburgerhof, perto de Ludwigshafen, para pesquisar fertilizantes e a fisiologia vegetal. Isso abre o caminho para as atividades mundiais da BASF no campo da química agrícola” (IDEM).

Seguindo a ordem cronológica, as concessões trabalhistas continuam, a BASF se orgulha em patrocinar eventos culturais e artísticos. Porém, com a criação da primeira república Alemã o direito começa a ser exigido dos patrões em relação aos seus empregados. Nessa esteira a empresa afirma que:

A criação da primeira república alemã em novembro de 1918 também leva a mudanças no contrato social da empresa. A anterior abordagem paternalista nas relações entre a empresa e seus funcionários é substituída por direitos de co-decisão obrigatórios. O primeiro acordo coletivo da indústria química é assinado em julho de 1919. Ele garante a jornada de trabalho de oito horas de duração exigida pelos sindicatos. O primeiro conselho de funcionários da BASF é eleito em 1920; seus representantes são aceitos pelo Conselho de Administração da empresa em 1922 (IDEM).

Têm-se a criação do sindicato que neste período, foi sem dúvida um marco positivo para os trabalhadores da empresa. Todavia, essa história de compromisso e cuidado paternalista com seus funcionários sofreu um forte abalo com o acidente ocorrido em 1921. De acordo dados fornecidos pela Basf,

Em 21 de setembro de 1921, o novo site de Oppau é abalado por uma enorme explosão que deixou mais de 500 mortos causa um prejuízo considerável para o site e para as comunidades vizinhas. O acidente ocorreu durante rajadas realizadas para soltar fertilizante de sulfato e nitrato de

amônio armazenados em um depósito. No velório, Carl Bosch diz: "O desastre não foi causado nem por descuido, nem por falha humana. Fatores naturais desconhecidos que ainda não somos capazes de explicar hoje zombaram de todos os nossos esforços. A própria substância destinada a fornecer alimentos e vida a milhões de nossos compatriotas e que nós produzimos e fornecemos há anos, de repente se tornou uma inimiga por razões que ainda não somos capazes de compreender. Ela reduziu nossas instalações a escombros. Mas o que é isso se comparado às vítimas cujas vidas este desastre ceifou? Nós estamos aqui hoje, desamparados e impotentes, e tudo o que podemos fazer para confortar as famílias de luto e os feridos nada representa nada quando comparado ao que eles perderam" (IDEM).

Este foi o primeiro acidente ocorrido em grande escala na indústria. Com a ascensão de Adolf Hitler ao poder e conseqüentemente com a segunda guerra mundial, os direitos conquistados anteriormente foram cerceados. Porém, mesmo com inúmeras dificuldades a empresa continuava sua produção que progressivamente se expandia, com suas descobertas químicas e com a aquisição de novas empresas. Em 1955, a Basf reinicia as políticas sociais destinadas a seus funcionários, mantendo seu legado protetivo. Em resumo, seus números são: Seu valor de capitalização no mercado é de 75,42 EUR bilhões, ou seja, para adquirir a Basf hoje é necessário desembolsar 75 EUR bilhões, convertendo em real, o valor aproximado seria R\$ 279 bi. E a variedade de produtos comercializados é grande. Seu portfólio é composto "desde produtos químicos, plásticos, produtos de performance e produtos para proteção de lavouras até petróleo e gás. A BASF conta com subsidiárias em mais de oitenta países e fornece produtos para parceiros de negócios em quase todas as partes do mundo" (BASF, (s/d), D) .

No setor agrícola, a Basf produz fungicidas, inseticidas, herbicidas e tratamentos de sementes. Com o discurso da agricultura sustentável, a empresa afirma que auxilia no aumento da produtividade e qualidade dos cultivos. Tarefa essencial, de acordo com a Revolução Verde, o discurso da necessidade de alimentar um planeta faminto justifica a criação de venenos agrícolas biocidas. Todo discurso é lindo, exceto pela realidade de que produzem venenos, e veneno mata!

A grande polêmica que assombra a Basf atualmente diverge completamente do passado paternalista que outrora permeou o histórico da empresa. É trágico saber que a empresa que preza tanto por seu passado paternalista foi condenada a pagar o maior acordo realizado pela Justiça do Trabalho Brasileira.

Em 08/04/2013 a Shell-Basf realizou um acordo com o Ministério Público do trabalho - MPT, no qual as empresas assumem a responsabilidade pela negligência de anos no quesito segurança dos trabalhadores na fábrica de agrotóxicos localizada no município de Paulina-

SP. “A Shell iniciou suas operações no bairro Recanto dos Pássaros na metade da década de 70. Em 2000, a fábrica foi vendida para a Basf, que a manteve ativada até o ano de 2002, quando houve interdição pelo Ministério do Trabalho e Emprego” (JUSBRASIL, 2013). Por este motivo ambas empresas respondem pela negligência.

As consequências foram extremamente nocivas as vítimas da exposição dos venenos. Segundo dados obtidos,

O processo, que possui centenas de milhares de páginas derivadas de documentos e laudos, prova que a exposição dos ex-empregados a contaminantes tem relação direta com doenças contraídas por eles anos após a prestação de serviços na planta. Desde o ajuizamento da ação, foram registrados mais de 60 óbitos de pessoas que trabalharam na fábrica (IDEM).

Foram constatados ainda o nascimento de filhos com má-formações fetais, distúrbios mentais, desenvolvimento de neoplasias, em sua maioria maligna, e vários óbitos precoces como citado linhas acima. Devido à relação direta com os impactos negativos as empresas não puderam se isentar da culpa.

As cláusulas do acordo expõem que:

O acordo fixou a indenização por danos morais coletivos em R\$ 200 milhões, destinados a instituições indicadas pelo MPT, que atuem em áreas como pesquisa, prevenção e tratamentos de trabalhadores vítimas de intoxicação decorrente de desastres ambientais. Também ficou garantido o pagamento de indenização por danos morais individuais, na porcentagem de 70% sobre o valor determinado pela sentença de primeiro grau do processo, o que totaliza R\$ 83,5 milhões. O mesmo percentual de 70% foi também utilizado para o cálculo do valor da indenização por dano material individual, totalizando R\$ 87,3 milhões. As duas indenizações devem ser pagas até sete dias após a homologação, que ocorreu nessa segunda, sob pena de multa de 20% e 10%, respectivamente, por período de atraso. Ficou garantido o atendimento médico vitalício a 1058 vítimas habilitadas no acordo, além de pessoas que venham a comprovar a necessidade desse atendimento no futuro, dentro de termos acordados entre as partes (IDEM).

Em resumo, ficou instituído o pagamento milionário de R\$ 370 milhões e a assistência vitalícia das vítimas. No entanto, os danos causados ao meio ambiente não são reversíveis e as áreas afetadas continuam infectadas e mortíferas. Segundo análise do Ministério da Saúde o solo e água da área utilizada pela empresa estavam infectados, e que rastro destrutivo perseguirá até as gerações futuras destas vítimas.

No geral, os compostos tóxicos analisados em todas as unidades da fábrica eram agrotóxicos organoclorados ou solventes. Segundo a conclusão do estudo do MS, essas substâncias possuem potencial teratogênico, genotóxico e carcinogênico. Alguns compostos manifestam seus efeitos na geração seguinte, sob a forma de malformações congênitas ou desenvolvimento de tumores nos descendentes das pessoas expostas. Por

fim, o relatório final do MS indica a necessidade de acompanhar a saúde dos ex-trabalhadores, cônjuges e filhos (IDEM).

A trajetória percorrida pela história da Basf só comprova que o capitalismo em hipótese alguma preocupa-se com seu trabalhador. A empresa em análise só serve como mais um exemplo do que é o agronegócio. E embora transfigure-se num perfil protetivo, “preocupado com o bem comum” e com o objetivo de erradicar a fome através do desenvolvimento sustentável, sua real face é destrutiva, que visa o lucro acima de qualquer outra coisa. Destarte, embora pareça até romântico o início desta história essa é a realidade da nossa terceira gigante.

### 3.3.4 Dow AgroSciences

A Dow AgroSciences é uma extensão da gigante multinacional norte americana Dow Chemical. Segundo o Relatório de sustentabilidade de 2015, a empresa possui “119 anos de história, 49,5 mil funcionários, + de 180 países atendidos, 6 mil produtos no portfólio” (DOW BRASIL, 2015, p.3). Pode-se perceber, que assim como as duas empresas supracitadas a Dow não se limita apenas ao agronegócio. Mas se apropria do mercado para a expansão de seus lucros. Seu capital é altíssimo, correspondendo o tamanho da empresa, o valor de capitalização de mercado de suas ações é de US\$ 78,13 bilhões, convertendo em real esse valor se transforma em R\$ 247 bilhões.

A empresa possui cinco linhas de negócio, são elas: **Ciências Agrícolas**: “pesquisa e produção de sementes, desenvolvimento de híbridos/biotecnologia, controle de doenças, pragas e plantas daninhas” (IDEM, p. 4); **Soluções de Consumo**: “materiais eletrônicos diversos, tecnologias, sistemas e materiais automotivos, tecnologias para tratamento de água” (IDEM); **Materiais de Alta Performance e Químicos**: “poliuretanos, clorados orgânicos, produtos de uso industrial (solventes, aminas e quelantes, surfactantes etc.)” (IDEM); **Plásticos de Performance**: “elastômeros, embalagens e especialidades plásticas, revestimentos e materiais” (IDEM); e , **Soluções em Infraestrutura**: “materiais de revestimento, estrutura e construção, soluções de eficiência energética” (IDEM).

A Dow também possui engajamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ODS, e nesse sentido, seu relatório de sustentabilidade é voltado a obtenção destas metas até o ano de 2025. A meta que merece destaque em nosso estudo é a meta 4 que diz respeito a valorização do capital natural, em seus termos: “A Dow considerará o capital natural em suas decisões estratégicas de negócios, não só pelo benefício socioambiental, mas por sua conexão com a geração de valor” (IDEM, p.5). Nesse contexto, a empresa afirma que

investirá a quantia de US\$ 1 bi e projetos de impactos ambientais até 2025. É conveniente ressaltar o alinhamento da empresa com o discurso da Revolução Verde, para a justificativa para a produção de seus agrotóxicos e sementes híbridas, em suas palavras:

A Dow reúne a força da ciência e da tecnologia para inovar com paixão o que é essencial ao progresso humano. A Companhia conecta a química e a inovação aos princípios de sustentabilidade, ajudando a obter soluções para os mais desafiadores problemas mundiais, como a necessidade de água potável, a geração de energia renovável, a conservação de energia e o aumento da produção agrícola (DOW, (s/d), a).

Trazendo para nossa realidade, no Brasil, a Dow está presente desde 1956 e aqui possui 5 escritórios, 5 laboratórios e centros de pesquisa, 22 unidades fabris e 2.536 funcionários (DOW, (s/d), b).

Afunilando a análise, a Dow AgroSciences é a fração da Dow Chemical responsável pelo aumento da produtividade agrícola, “necessário” as necessidades da população mundial. Nesse contexto, o discurso da marca é que:

Até 2050, nosso planeta será lar de aproximadamente nove bilhões de pessoas. E a agricultura tem uma promessa a cumprir: alimentar não apenas um povoado ou uma cidade, mas o mundo inteiro. E, nesse cenário, o Brasil possui um papel de destaque. Com uma das maiores produções agrícolas do mundo, o país é nosso segundo maior mercado, e aqui estamos presentes em todas as regiões. São cerca de 1500 pessoas altamente especializadas trabalhando em solo brasileiro, que acreditam no potencial da agricultura para atender às necessidades de um mundo em crescimento (DOW AGROSCIENCES, (s/d)).

Desse modo, este segmento da empresa está espalhado em mais de 40 países, e conta com o auxílio de 7,700 funcionários. Para a produção e comercialização de seus 68 produtos, que incluem fungicidas, inseticidas, herbicidas e sementes. Os números comprovam que a Dow é uma gigante do agronegócio e que em conjunto com as outras cinco abordadas neste item monopolizam o mercado mundial de agrotóxicos.

Nesse contexto, é seguindo o padrão das demais que a Dow também se envolveu em polêmicas. A principal delas diz respeito a permanência do agrotóxico 2,4 D<sup>27</sup> no mercado. A título de conhecimento, a substância foi criada pela empresa e é partícipe da composição de

---

<sup>27</sup> Os modos de utilização indicados na monografia do ingrediente ativo 2,4-D permitem que ele possa estar presente em diversas matrizes como ar, água, solo, contaminando diretamente as pessoas que residem próximas a áreas onde ele é pulverizado. O tipo de pulverização autorizada não está descrita na sua monografia, disponibilizada no sítio eletrônico da ANVISA (ANVISA, 2014). O uso preconizado é como herbicida, podendo ser aplicado nas fases de pré- e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, aveia, café, cana-de-açúcar, centeio, cevada, milho, pastagem, soja, sorgo e trigo (ANVISA, 2014 *apud* FRIEDRICH, 2014, p. 3) A Substância é um desfolhante, geralmente utilizado pouco tempo antes do cultivo para limpar o campo, e posteriormente iniciar a plantação da cultura selecionada.

vários produtos comercializados pela Dow, como por exemplo, os herbicidas: DMA 680 BR, AMINAMAR, TORDON, JAGUAR, PALACE, DONTOR e PLANADOR.

A polêmica consiste na discussão de sua toxicidade sobre o corpo humano. Segundo os estudos realizados por Karen Friedrich do Departamento de Farmacologia e Toxicologia, do Núcleo Técnico de Saúde e Ambiente da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, concluem que:

As informações apresentadas neste parecer mostram que o 2,4-D causou diversos efeitos sobre a saúde em diferentes tipos de estudo realizados com cultura de células de animais e seres humanos, com animais de laboratório e em estudos epidemiológicos com populações expostas a esse agrotóxico, através do trabalho, do ambiente, incluindo o doméstico. Quando um mesmo tipo de dano sobre a saúde (como sobre o sistema reprodutivo, o hormonal etc.) é encontrado em mais de uma espécie animal, o peso das evidências ao afirmar que tais efeitos podem de fato ocorrer nas situações de exposição humana, é muito mais substantivo. Merece destaque ainda que a realidade do uso de agrotóxicos no Brasil apresenta condições ubíquas de vulnerabilidades sociais, políticas e ambientais e que, além disso, a nossa legislação tem critérios para a permissão de registro diferentes de outros países, pois proíbe o registro de produtos mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos, tóxicos para o sistema reprodutivo e hormonal. Desse modo, considerar que todos os agrotóxicos permitidos em outros países deveriam ser considerados aptos para uso no Brasil está em desacordo com a nossa legislação, além de ser uma ameaça à soberania nacional, à saúde e ao meio ambiente. Em síntese, o herbicida 2,4-D é teratogênico, carcinogênico, tóxico para o sistema reprodutivo e provoca distúrbios hormonais, como mostrado nos estudos apresentados nesse parecer e que, portanto, deverá ter seu uso suspenso no país, segundo os critérios dispostos na legislação brasileira (FRIEDRICH, 2014, p. 32).

A pesquisadora traz vários dados consolidados em seu relatório, inclusive com análises realizadas por outros estudiosos em seres humanos, além da análise realizada com animais de várias espécies, como roedores. Os resultados de sua pesquisa comprovam a toxicidade da substância 2,4 D nos organismos desses seres vivos, afetando diretamente o seu sistema reprodutor (hormonal) e causando cânceres em seres humanos expostos a tal substância. Essa exposição vai além da exposição do produto no momento de manipulação para aplicação, em sua análise foi possível verificar que,

o 2,4-D pode ser absorvido, ou seja, penetrar nos organismos das pessoas através da respiração (via inalatória), da pele (via dérmica), da ingestão de água ou de alimentos contaminados, incluindo o leite materno (via oral), ou através da placenta. Além disso, as pessoas podem ser expostas ao 2,4-D em diferentes momentos da vida, como intra-útero, lactação, infância, adolescência, fase adulta e senescência. Esses dois aspectos devem ser avaliados em conjunto, pois os efeitos tóxicos podem ter tipologia ou magnitudes distintas, dependendo da via e da idade em que a exposição ocorra (IDEM, p. 4).

Portanto, merece atenção especial o modo como os seres humanos entram em contato com tal substância. É conveniente ressaltar que tais estudos não foram realizados apenas em âmbito nacional, mas vários outros estudiosos realizaram estudos sobre a toxicidade e os perigos do 2,4 D.

Em 2015, A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC), ligada à Organização Mundial da Saúde (OMS), divulgou no último dia 22 sua revisão sobre o agrotóxico 2,4-D, classificando-o como provável cancerígeno para seres humanos. (IARC, 2015) Poder-se-ia afirmar que os estudos sobre a substância são incipientes, mas isto não é verdade. A agência afirma que o risco de câncer esta diretamente ligado a exposição e o contato ao produto, coisa que no Brasil não tem como medir, conforme já informamos linhas acima, a ANVISA dispõe de um corpo técnico extremamente reduzido, o que impossibilita a fiscalização desses níveis de exposição.

Toda esta polêmica em torno da substância levou a ANVISA a reavaliá-la em 2006, e apenas em 2015 a ANVISA emitiu o seu parecer, e surpreendentemente não encontrou problema algum na reavaliação deste produto. Em suas palavras:

Considerando a avaliação de perigo constante neste parecer e as determinações da legislação brasileira, conclui-se que os dados atualmente disponíveis não fornecem evidências consistentes de que o ingrediente ativo de agrotóxico 2,4-D causa efeitos graves à saúde humana que impeçam seu registro e utilização no Brasil. Ele não se enquadra nas características proibitivas de registro de agrotóxicos no Brasil previstas no §6º itens “c”, “d” e “e” do art. 3º da Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, ou seja, ele não revela características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas nem provoca distúrbios hormonais ou danos ao aparelho reprodutor, conforme resultados de estudos científicos disponíveis até o momento. Dessa forma, sugere-se a manutenção dos produtos à base do ingrediente ativo 2,4-D no Brasil (ANVISA, 2015, p.169).

O parecer técnico da ANVISA afirma ainda que,

O herbicida 2,4-D está disponível comercialmente há 70 anos e não é proibido em nenhum país. É o segundo ingrediente ativo de agrotóxico mais vendido no Brasil. A reavaliação do 2,4-D foi finalizada em novembro de 2015 pela Agência Europeia para a Segurança dos Alimentos, que aprovou o registro desse ingrediente ativo nos países membro da União Europeia até 31 de dezembro de 2030 (IDEM, p. 1).

Nesse contexto, quem é a ANVISA para desfazer o consenso realizado acerca substância pela agência Européia. Os demais estudos são descartados e os níveis de exposição ao qual é submetido a população brasileira também. Não obstante, a lista atualizada de agrotóxicos banidos no mundo elaborada pela PLAN, demonstra que a substância é banida em 3 países, inclusive no país com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mais alto do

globo terrestre, a Noruega. Isso indiretamente fala algo, o país que os seres humanos melhor vivem não utiliza o 2,4 D. Os outros dois países são Moçambique e Vietnã. Essa é a face da nossa quarta gigante, tão cruel quanto as demais supracitadas.

### 3.3.5 Monsanto

A nossa quinta empresa é a Monsanto, a empresa norte-americana possui sua sede nos Estados Unidos, e é mais uma centenária do nosso grupo, a mesma foi criada em 1901 por Jhon F. Queeny, que nomeou a marca como forma de homenagem a sua esposa, que se chamava Olga Monsanto Queeny. O primeiro produto criado e comercializado pela empresa foi a sacarina<sup>28</sup>, somente em 1945 a empresa começa a produzir e comercializar produtos agroquímicos. Em 1981 a biotecnologia passa a ser o foco da Monsanto, e em 1982 a empresa aponta como marco o pioneirismo de seus cientistas no processo de modificação genética das plantas (MONSANTO, (s/d) a).

Demarcado o período da sua criação até a atualidade, a história da Monsanto é circunscrita em um processo de constante ascensão, sua gama de produtos se expandiu, assim como seus clientes, a Monsanto comprou diversas empresas para ampliar seu negócio, foi pioneira na criação de sementes híbridas e seus produtos são conhecidos por toda agricultura mundial.

Tratando-se de números, a empresa está presente em 62 países, e possui mais de 350 unidades espalhadas ao redor do mundo, possui mais de 20 mil funcionários, denominados de colaboradores, e seu faturamento em 2016 foi de US\$ 13,5 bi, em reais, o faturamento teria valor aproximado de R\$ 42 bi. (MONSANTO, 2017) Atualmente na bolsa de valores seu valor de capitalização de mercado é de US\$ 51,77 bi, convertendo em reais, o valor aproximado é de R\$ 163 bi. Seus números denotam o quão grande é a empresa.

No Brasil, a história da Monsanto inicia-se em 1963, e segundo fontes de seu site, no Brasil, a Monsanto possui:

36 unidades distribuídas por 12 estados brasileiros – Alagoas, Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo e Tocantins – e o Distrito Federal. São 19 unidades de pesquisa, 8 unidades de processamento de sementes, 2 unidades de produção de herbicidas, 3 unidades de vendas, 1 unidade de distribuição e 3 escritórios administrativos (MONSANTO, (s/d), b).

---

<sup>28</sup> Espécie de adoçante sintético utilizado na substituição do açúcar.

A companhia assim como as demais citadas anteriormente está alinhada com o discurso da Revolução Verde. Desse modo, sua missão é auxiliar a humanidade no aumento da produtividade de modo sustentável. Nessa esteira, a empresa atua em cinco segmentos, são eles: sementes, proteção de cultivos, biológicos, frutas e hortaliças, e, dados. Em seus termos:

**Sementes:** Trabalhamos com melhoramento genético convencional e biotecnologia para desenvolver sementes de soja, milho, algodão, que proporcionam lavouras mais produtivas, tolerantes a herbicidas e resistentes a pragas. Atuamos também no melhoramento convencional para o cultivo de sorgo. **Proteção de cultivos:** Em qualquer estágio de crescimento, as plantas estão sob a ameaça de pragas, clima, plantas daninhas e doenças. Criamos soluções que minimizam o impacto ambiental e protegem as lavouras de problemas que podem afetar seu crescimento. **Biológicos:** Estamos pesquisando a próxima geração de soluções biológicas para a lavoura, envolvendo, por exemplo, inoculantes biológicos que ajudam as plantas a absorverem nutrientes, e outros que as protegem de pragas e doenças. **Frutas e Hortaliças:** Usamos melhoramento genético convencional para desenvolver sementes de hortaliças mais vigorosas, saudáveis, nutritivas e saborosas, que ajudam os agricultores a superar os desafios da natureza. **Dados:** Compartilhamos com os agricultores dados sobre o clima e os campos, para ajudá-los a tomar as melhores decisões em suas lavouras (MONSANTO, 2017, p. 9, grifos nossos).

Dessa maneira, embora seja uma empresa que atue apenas na área agrícola, a Monsanto conta uma gama de diversos produtos, para abranger todos estes segmentos supracitados. A empresa cria marcas dentro de si mesma, as quais ficam responsáveis pela abrangência de cada segmento. Por exemplo, no ramo das sementes a empresa possui cinco marcas (AGROESTE, MONSOY, AGROCERES, DEKALB e SEMINES), e cada marca desta é responsável por determinado cultivo (soja, milho, sorgo ou hortaliças), no entanto tem marcas que dominam a produção de mais de um cultivo. As marcas produzem dezenas variedades de sementes, fazendo seu portfólio rico em variedades de sementes, oferecendo várias opções aos agricultores para destinarem a seu cultivo.

No que se refere aos agrotóxicos, a empresa comercializa 15 herbicidas a base de glifosato, seu principal produto é o Roundup e suas variações, “com registro em mais de 130 países, ele é o mais vendido no mundo para o controle de plantas daninhas em pré-plantio das lavouras, pós- emergência da soja Roundup Ready e o maior parceiro do Plantio Direto” (MONSANTO, (s/d), c).

A título de informação, a empresa também assumiu em 2015 os compromissos firmados através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, além disto, a Monsanto também realiza doações para sua organização filantrópica, a Monsanto Fund. Somente em 2016, a empresa destinou US\$1,66 mi à fundação.

Os projetos apoiados pela Monsanto Fund buscam combater a desnutrição, incentivar a adoção de bons hábitos alimentares e promover a segurança alimentar e nutricional, garantir o acesso à educação de qualidade e potencializar o desenvolvimento das localidades onde estamos presentes (MONSANTO, 2017, p.18).

Além deste projeto social, a empresa cita outros em seu relatório, demonstrando o esforço que realiza para afirmar seu compromisso com a sociedade e as pessoas. Suas ações são voltadas a públicos diversos, como: agricultores, idosos, jovens e adolescentes, doentes, etc. E são realizadas em setores diferenciados também, como por exemplo: Meio ambiente, educação, mentoria e carreiras, alimentação saudável, saúde e segurança, entre outros. Tais atividades são realizadas com o apoio do voluntariado. Em dados gerais, a Monsanto afirma ter investido US\$ 44.121,11 nestas ações.

Além dessas práticas filantrópicas, a empresa também expõe seu cuidado com o trabalhador, elucidando que são realizadas ações de treinamento, capacitação, incentivo ao estágio, frequente pesquisa salarial, benefícios ofertados a seus empregados – com planos de saúde, odontológicos, descontos em academias, ginástica laboral, seguros de vida, previdência privada, auxílio funeral, entre outros. Todas as atitudes tomadas voltadas ao cuidado com a saúde, bem estar e segurança de seus funcionários (MONSANTO, 2017).

Ainda nesta direção paternalista da empresa, a Monsanto afirma que está comprometida “com ações que protegem, preservam e restauram a biodiversidade e os habitats naturais e, ao mesmo tempo, beneficiam os agricultores, os nossos negócios e a sociedade - de hoje e do futuro” (IDEM, p.53). Em resumo, além de se preocupar com pessoas a companhia também se atenta à biodiversidade.

O caminho percorrido até o momento nos leva a crer que a Monsanto é realmente uma empresa comprometida com a humanidade e a preservação do meio ambiente. No entanto, dentre tantas polêmicas das quais está envolvida, basta citar uma para desfazer esse perfil paternalista e filantrópico da empresa. Seu viés voluntário, caridoso e atento aos problemas da humanidade se escondeu quando no período da segunda guerra mundial produziu “o agente laranja” para a Alemanha. Ao invés disso, a Monsanto assumiu o perfil desumano, degradante e devastador, que produziu o veneno destinado a tirar vidas humanas em prol do lucro.

Em seu site a empresa justifica a venda do produto para “proteção dos soldados americanos”. Conforme é exposto no seguinte fragmento:

*[...] As forças armadas dos EUA utilizaram o Agente Laranja de 1961 até 1971 para salvar as vidas dos soldados americanos e aliados desfolhando a densa vegetação das selvas vietnamitas e, portanto, reduzindo as possibilidades de uma emboscada. Quando a guerra começou e se intensificou, o governo dos EUA usou sua autoridade nos termos da Defense*

Production Act (Lei de Produção de Defesa) para emitir contratos para sete grandes empresas para obtenção do Agente Laranja e outros herbicidas para uso dos EUA e das tropas aliadas no Vietnã. O governo americano especificou como deveria ser a composição química do Agente Laranja e quando e onde o material deveria ser usado no campo, incluindo as taxas de aplicação. O Agente Laranja foi um dos 15 herbicidas usados para fins militares durante a Guerra do Vietnã e o aplicado com mais frequência. Ele recebeu este nome por causa da faixa laranja em volta dos recipientes que continham o material. As empresas fabricantes eram Diamond Shamrock Corporation, **Dow** Chemical Company, Hercules, Inc., T-H Agricultural & Nutrition Company, Thompson Chemicals Corporation, Uniroyal Inc. e a **Monsanto** Company, que na época era fabricante de produtos químicos. A Monsanto fabricou o Agente Laranja de 1965 a 1969. O Agente Laranja era uma mistura meio a meio (50%-50%) de dois herbicidas comuns, 2,4-D e 2,4,5-T, que tinham sido utilizados no país desde o fim dos anos 40, sem que nenhum incidente fosse reportado por produtores americanos, estradas de ferro e outros (MONSANTO, (s/d), d, grifos nossos).

Percebe-se que a Dow também esteve envolvida na produção do agente laranja, e é tão letal quanto a Monsanto. O resultado da utilização deste produto foram milhares de feridos e alterações genéticas nas vítimas e filhos gerados pelas vítimas. Segundo Lucchesi (2005), o agente laranja não só feriu, mas foi o “desfolhante que dizimou milhares de soldados e civis, além de ter contaminado rios e mares e seres vivos presentes nos ambientes em que foi jogado” (p.4).

Poderíamos finalizar a exposição e a reputação da empresa neste ponto. Porém, é inevitável não abordar outra grande polêmica que cerca a Monsanto. Esta diz respeito aos organoclorados, que teve como precursor o DDT<sup>29</sup>, produzido e comercializado pela referida empresa. O DDT é considerado um Poluente Orgânico Persistente (POP), grosso modo, significa afirmar que é uma substância persistente, que não sai facilmente do ambiente após o uso a que foi destinada. Acerca dos efeitos destas substâncias, incluindo o DDT, o Dossiê Abrasco reúne dados que comprovam que:

A primeira evidencia que relacionou os POPs a danos a vida selvagem foi descoberta na América do Norte nos anos 1960, quando Rachel Carson diagnosticou que a população de falcões peregrinos estava diminuindo devido a contaminação por agrotóxicos. A partir daí, uma lista crescente de evidências revelou serem os POPs causadores de uma série de efeitos negativos em espécies predadoras no topo da cadeia alimentar. Dentre esses efeitos, encontram-se: problemas na reprodução e declínio populacional de animais silvestres; funcionamento anormal das tireóides e outras disfunções

<sup>29</sup> O dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) foi o precursor dos organoclorados. Segundo Flores e colaboradores (2004), em 1940 Paul Mueller, da companhia suíça Geisy, observou que o DDT, sintetizado por Zeidler em 1874, era um potente inseticida. Sua pronunciada propriedade inseticida, aliada a baixa solubilidade em água, alta persistência e sua forma de ação, desconhecida até aquele momento, propiciou resultados inseticidas potentes, e seu uso rapidamente se expandiu. (CARNEIRO, 2015, p. 139-140)

hormonais; feminilização de machos e masculinização de fêmeas; sistema imunológico comprometido; tumores e cânceres; anormalidades comportamentais e maior incidência de má-formação fetal (teratogênese). Com o passar do tempo, evidências semelhantes foram observadas em humanos, além de distúrbios no aprendizado: alterações no sistema imunológico; problemas na reprodução, como infertilidade; lactação diminuída em mulheres em período de amamentação; doenças como endometriose; aumento na incidência de diabetes etc. A exposição do ser humano aos POPs se dá de diferentes formas: pela alimentação, pela água, pelo ar, pelo solo e pelas condições de trabalho. Em particular, alimentos gordurosos como a carne, o peixe e laticínios podem conter POPs contaminantes, que são resíduos de agrotóxicos devido a rações oriundas de utilização durante o cultivo e na colheita desses produtos organoclorados. Muitos POPs danificam o sistema imunológico dos organismos vivos nos quais se acumulam, podendo imitar hormônios, interferir nos sistemas endócrinos e afetar a fertilidade dos seres humanos e dos animais; a diminuição da fertilidade ameaça a sobrevivência de populações inteiras de seres vivos (PAT; LUSCOMBE; SIMPSON, 1998). A exposição a inseticidas organoclorados pode levar a alterações mentais em decorrência da neurotoxicidade (HSDB, 2005). A preocupação acerca dos efeitos de longo prazo dos organoclorados tem aumentado, pois a maioria desses contaminantes se bioacumulam, permanecendo, principalmente, nos tecidos gordurosos e podendo agir sinergicamente com estrógenos endógenos, na interferência (disrupção) do sistema endócrino de animais e humanos expostos (SOTO; CHUNG; SONNENSCHNEIN, 1994 apud CARNEIRO, 2015, p. 142-143).

Torna-se evidente todo legado destrutivo da Monsanto a humanidade, a biodiversidade, em suma, a vida. É preciso pouco esforço para aperceber-se que temos hoje uma população altamente infectada com DDT acumulado nas nossas células de gorduras. E para simular os possíveis resultados deste fato basta reler a citação acima. No entanto, é preciso destacar que no Brasil este produto foi banido definitivamente em 1998, pelo Ministério da saúde. A ANVISA afirma ainda que esta substância permanece até 20 anos sem alterações em sua estrutura molecular, e “[...] por ser uma substância que apresenta grande poder de diluição na água, a ação imediata e residual do DDT tem o poder de contaminar **todo** o manancial da região onde é empregado” (ANVISA, (s/d), C, grifos nossos).

O caminho trilhado até o momento conduz a uma visão desmistificadora do espírito caritativo e paternalista da empresa. No entanto, é de suma importância expor uma última polêmica que assombra a Monsanto. Destacamos que é a última por opção da autora, mas que existem inúmeras outras que não serão elencadas nesse estudo. Por fim, é o momento de falar sobre o herbicida glifosato. “A Monsanto, que o comercializa sob a marca *Roundup* (diz-se, em geral, “randape”) deteve a patente do glifosato até 2000. Desde então o produto é formulado e comercializado por diversas empresas” (LONDRES, 2011, p.75).

Inicialmente, é conveniente citar que o glifosato lidera o ranking de vendas de agrotóxicos no Brasil e no mundo, segundo dados do dossiê Abrasco, “[...] o glifosato representa, sozinho, em torno de 40% do consumo de agrotóxicos no Brasil” (CARNEIRO, 2015, p.80).

A Monsanto afirma que o produto é comercializado desde 1974, ou seja, 43 anos e com uso seguro. Afirma ainda que é utilizado em mais de 160 países, e conta com mais de 800 estudos comprovando sua segurança. A empresa se defende das acusações afirmando que:

Alguns ativistas já fizeram testes científicos falsos para desafiar este grande recorde de segurança - nenhuma dessas acusações teve qualquer mérito quando expostas aos altos níveis exigidos de detalhamento científico. Agências regulatórias do mundo inteiro já concluíram que os herbicidas a base de glifosato não apresentam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, quando aplicados corretamente, conforme as instruções técnicas descritas no rótulo (MONSANTO, (s/d), E).

Nesse sentido, a defesa da empresa é que estes ativistas realizaram testes falsos por pirraça. Pois, os grandes laboratórios científicos comprovaram que o glifosato é seguro. Este fato não condiz com os resultados da pesquisa realizada nesse estudo. Nessa direção, o dossiê Abrasco traz informações bastante detalhadas acerca de pesquisas realizadas com tal substância. Segue o trecho:

Em setembro de 2012 a revista científica *Food and Chemical Toxicology* publicou o artigo “Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize”, do pesquisador Francês Gilles-Eric Séralini e sua equipe, relatando dados de experimentos de laboratório conduzidos ao longo de dois anos para testar os efeitos a longo prazo do milho transgênico da Monsanto NK 603 e do glifosato, o herbicida utilizado em associação com o milho modificado. O estudo foi realizado com duzentos ratos de laboratório e revelou uma mortalidade mais alta e mais frequente associada ao consumo tanto do milho transgênico como do glifosato, com efeitos hormonais não lineares e relacionados ao sexo. As fêmeas desenvolveram numerosos e significantes tumores mamários, além de problemas hipofisários e renais. Os machos morreram, em sua maioria, de graves deficiências crônicas hepatorenais. A revista em que o artigo foi publicado é, internacionalmente, das mais conceituadas do ramo. Para serem aceitos e publicados, os estudos passam, necessariamente, por rigorosa avaliação de outros cientistas – a chamada “revisão por pares” (CARNEIRO, 2015, p.447).

A tentativa de desqualificar este estudo certamente não ludibriará os críticos do assunto. Tendo em vista que as especificações da revista não são simplórias. No entanto, pouco tempo depois a revista retirou o artigo, porém, concedeu direito de resposta ao pesquisador Séralini. A resposta é transcrita no trecho seguinte:

Somos forçados a concluir que a decisão para a retirada do nosso artigo não foi científica e que o padrão *dois pesos e duas medidas* foi adotado pelo editor. Esse padrão só pode ser explicado pela pressão das indústrias de

transgênicos e agrotóxicos para forçar a aceitação de seus produtos. A evidência mais forte dessa interpretação é a indicação de Richard Goodman, ex-funcionário da Monsanto, para o conselho editorial da revista logo depois da publicação do nosso estudo. E o pior é que esse viés pró-indústria influencia autoridades regulatórias como a EFSA, que, baseada em estudos medíocres encomendados pelas empresas que querem comercializar seus produtos, emite opiniões favoráveis sobre produtos perigosos, bem como sistematicamente desconsidera as descobertas de cientistas independentes que levantam dúvidas sobre a segurança desses produtos (SÉRALINI, 2014 apud CARNEIRO, 2015, p.448).

Já era esperada a retaliação vinda da empresa. Afinal, o glifosato é o seu produto mais comercializado, o que lhe dá mais lucros, e é comum essas perseguições destinadas a cientistas que vão de encontro aos interesses do grande capital. Segundo Londres (2011), o pesquisador Andrés Carrasco<sup>30</sup> avaliou os efeitos da exposição de glifosato a embriões de anfíbios, cujos resultados podem comparar-se ao que aconteceria se a exposição ocorresse a embriões humanos. Nesse ínterim, os resultados foram:

Os resultados da pesquisa, que foi conduzida ao longo de 30 meses, confirmam que o glifosato é capaz de provocar deformações nos embriões, mesmo em concentrações até 5 mil vezes menores do que as do produto comercial. Os efeitos descritos no artigo científico incluem microftalmia (olhos menores que o normal), microcefalia (cabeças pequenas e deformadas), ciclopia (um olho só, no meio do rosto) e malformações craniofaciais (deformação de cartilagens faciais e craniais). E a pesquisa não descarta que, em etapas posteriores, se confirmem malformações cardíacas. Outros estudos já comprovaram que a placenta humana é permeável ao glifosato. E a partir das provas científicas, a pesquisa adverte: “Os resultados comprovados em laboratório são compatíveis com malformações observadas em humanos expostos ao glifosato durante a gravidez” (LONDRES, 2011, p. 75).

As observações que podem ser realizadas através deste debate é que, embora a Monsanto venha mantendo e provavelmente mantenha o glifosato por muito tempo, os estudos comprovam seu malefício aos seres vivos, pelo fato de seus efeitos negativos se darem a longo prazo fica mais fácil tangenciarem os dados. E assim como o DDT foi comercializado por décadas e seus efeitos eram bem mais detectáveis, a previsão é que o glifosato continue sendo comercializado por mais décadas, até que as provas sejam incontestáveis como as do DDT foram. Até lá pesquisadores audaciosos como os citados acima serão perseguidos e rechaçados. Nossa análise permitiu mostrar a real face da Monsanto, e assim como as demais colegas gigantes do agronegócio mostra-se cruel e desumana.

---

<sup>30</sup>Andrés Carrasco é professor pesquisador “Chefe do Laboratório de Embriologia Molecular da Universidade de Buenos Aires, na Argentina (Carrasco *ET al.*, 2010). Esta pesquisa, que foi publicada em agosto de 2010 na revista *Chemical Research in Toxicology*, da Sociedade Americana de Química (ACS, na sigla em inglês)” (LONDRES, 2011, p.74)

### 3.3.6 DuPont

A empresa DuPont é nossa última gigante da lista que dá nomes ao agronegócio. A DuPont é mais uma norte americana, dos EUA. A companhia foi criada em 1802, é portanto a empresa que mais tem história, por possuir 215 anos de existência. “Eleuthère Irénée (EI) du Pont (1771-1834) abriu caminho em 19 de julho de 1802, para a empresa que tem seu nome. Ele estudou técnicas avançadas de produção de explosivos com o famoso químico Antoine Lavoisier” (DUPONT, (s/d), a). O início da empresa era voltado a fabricação de explosivos, e assim se tornou líder mundial na fabricação desses produtos. Até 1880 a empresa produzia apenas um produto o “pó preto”.

No início do século XX a empresa expandiu seus negócios a outros setores, e passou a produzir couro artificial, outros produtos químicos como o cloro e amônia, corantes sintéticos, plásticos substitutos do marfim e do metal, filmes e materiais fotográficos, o celofone, nylon. “Em 1969, Belle<sup>31</sup> começou a produzir Benlate, um fungicida altamente eficaz. Belle produz produtos que vão desde produtos químicos de proteção de culturas aos propulsores de aerossol Dymel®” (DUPONT, (s/d), a). Neste período tem-se início a era de agrotóxicos na empresa. A coroação da empresa no agronegócio aconteceu com a compra da primeira empresa produtora de milho híbrido, “Wallace desenvolveu o primeiro milho comercial híbrido em 1923 e, em 1926, fundou a primeira empresa de milho híbrido, que se tornou a Pioneer Hi-Bred International. A DuPont comprou 20 por cento da Pioneer em 1997 e completou a compra em 1999” (DUPONT, (s/d), a). Nesse contexto, o caminho trilhado pela empresa foi de ascensão a patente de inúmeros produtos em diversos setores se ampliavam.

Atualmente, a companhia cria produtos para diversas indústrias, produzindo mercadorias de A a Z. Para vários segmentos da indústria como: aeronáutica e aeroespacial, **agricultura**, alimentação e ração animal, alimentos e bebidas, artigos de escritório automotivo, bens de consumo, edificação e construção, eletrônicos, embalagem e impressão, energia, equipamentos elétricos, farmacêuticos, ferroviário, governo e setor público, higiene pessoal, hotelaria, manufatura e indústria, marinha, mineração, mobiliário, papel e celulose, plásticos, segurança e proteção, serviços públicos, setor de saúde e médico, telecomunicações, têxteis e confecção, e, transporte.

Hoje a empresa possui diversas indústrias, em mais de 90 países. Seus números são altíssimos, segundo dados do seu site, em 2016, o faturamento de vendas líquidas foi de US\$

---

<sup>31</sup> Belle era a maior instalação da DuPont em 1935. “A fábrica Belle, W.Va., foi estabelecida no país do carvão da Virgínia Ocidental como parte de um esforço pós-guerra mundial para produzir amônia” (DUPONT, (s/d), b).

25 bi (DUPONT, (s/d), b). No mercado de ações seu valor de capitalização de mercado é de US\$71,73 bi, convertendo em real, a quantia aproximada é de R\$ 226 bi. A marca da Du Pont é a inovação tecnológica e assim como as demais está conectada com o discurso da Revolução Verde, alinhada com a falácia da necessidade de alimentar uma população que não produz alimentos suficientes. Seu discurso é o seguinte:

A ciência conecta visões de mercado a uma ampla variedade de tecnologias, criando novas e inovadoras oportunidades para nossas empresas e clientes. É a base para a inovação orientada ao mercado que fornecemos aos nossos clientes. Com a estimativa da população mundial chegar a 9 bilhões de habitantes em 2050, cuidar das necessidades das pessoas por mais alimentos, energia e proteção representa um desafio sem precedentes. Mais de 10.000 cientistas e engenheiros da DuPont colaboram com clientes, governos e outros para desenvolver soluções sustentáveis com o objetivo de lidar com esses desafios. Em 2012, a DuPont introduziu 2.047 novos produtos e fez 935 pedidos de patentes nos EUA com o objetivo de atender às necessidades das pessoas em todo o mundo. Olhando para o futuro, o valor que a ciência da DuPont agrega para nossa empresa e nossos clientes possibilitará a busca por novas descobertas que podem ajudar a melhorar as vidas das pessoas em todos os lugares (DUPONT, (s/d), C).

Nesse sentido, os 10.000 cientistas da empresa estão voltados a desenvolverem produtos que sanem as “necessidades” desse novo mundo. Sua fala consiste na necessidade de oferecer êxito aos fazendeiros de agora e do futuro. Nesse contexto, a agricultura deve unir-se a ciência para a efetivação de uma agricultura sustentável. A missão da empresa consiste em “oferecer produtos agrícolas de sementes à proteção agrícola para entregar culturas maiores e alimentos mais nutritivos” (DUPONT, (s/d), D).

Desse modo, a empresa conta com o 27 produtos em seu portfólio voltados a auxiliar no crescimento e na proteção dos cultivos, dentre seus produtos estão herbicidas, inseticidas, fungicidas, maturador de plantação de cana-de-açúcar, e, um acaricida. Porém, ainda voltada a agricultura, a DuPont possui a subsidiária DuPont Pioneer, voltada a produção de sementes híbridas de milho e soja, que se configura hoje na líder do mercado brasileiro de híbridos de alta tecnologia. A subsidiária também atua na área social, com a incorporação de vários projetos sociais, “a atuação envolve projetos sociais geridos pela própria empresa ou parcerias com entidades previamente selecionadas, priorizando as famílias, crianças, jovens, deficientes e idosos, com ações na área da saúde, esporte, educação, bem estar social e meio ambiente” (PIONEER, s/d).

A polêmica que cerca a Dupont não tem relação direta com seus agrotóxicos, exceto pelo fato de utilizarem substâncias questionáveis, mas que não são proibidas no Brasil, como o caso do glifosato, citado laudas acima. A empresa em análise, que se diz preocupada com a

humanidade e com o futuro do planeta, é controversa, quando têm seu início ligado a produção de armamento ao exército dos EUA, servindo de provedora de pólvora de dinamites para utilização nas guerras mundiais. No entanto, a polêmica recente se trata da utilização de trabalho escravo, coincidentemente na sua subsidiária que tem “exitosas” atuações no campo dos projetos sociais, a DuPont Pioneer.

Nesse contexto, a primeira condenação aconteceu na Argentina, quando “o governo argentino aplicou sanções econômicas à DuPont [...] em decorrência da exploração de pessoas em condições análogas à escravidão na região de Córdoba em 2001, ano em que a Justiça do Trabalho brasileira condenou a mesma empresa por contratação irregular” (Hashizume, 2013). No Brasil, a condenação aconteceu em 2010. Segundo a matéria publicada na ONG Repórter Brasil,

A DuPont Pioneer foi responsabilizada pela manutenção de 99 trabalhadores em condições análogas à escravidão em flagrante ocorrido no município de Joviânia (GO), em meados de 2010. Na ocasião, um grupo formado por auditores fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e por membros do Ministério Público do Trabalho (MPT) e Polícia Federal (PF) encontrou trabalhadores alojados em diversos barracos e outras instalações extremamente precárias, passando frio e fome. Aliciados por um “gato” (recrutador ilícito de mão de obra) no Piauí e no Maranhão, as vítimas, que usavam sanitários em péssimas condições e eram obrigadas a dormir em espumas e colchões velhos espalhados pelo chão, trabalhavam ao longo de extensas jornadas na retirada e coleta de grãos de espigas de milho. Contatada pela Repórter Brasil, a DuPont enviou comunicado em que afirma, sobre o caso em específico, ter firmado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público do Trabalho (MPT) em novembro de 2010. A empresa alega que, desde então, vem cumprindo o acordo. Informa ainda que atua sistematicamente por meio de seus processos na adoção de rigorosas práticas de controle de conformidade com a legislação trabalhista, razão pela qual agirá na sua defesa para não ser vinculada a situações que não refletem sua forma de atuação na sociedade (IDEM).

Conforme dito acima, essa situação não é um fato isolado, portanto, esse caso reflete sim sua forma de atuação na sociedade. Esse fato conduz a análise que assim como as demais empresas analisadas, a DuPont preocupa-se exclusivamente com seus lucros, porém, veste a carapuça da empresa competente, preocupada e benfeitora social.

Finalizamos neste ponto a investigação acerca da realidade das gigantes do agronegócio, com o intuito de desmistificar a cultura que as transforma em benfeitoras social por estarem aumentando a produção de alimentos. Foi perceptível que esse discurso não condiz com as atrocidades e riscos que as mesmas expõem à vida humana e à biodiversidade.

### 3.3.7 Fusões

Um último adendo acerca das gigantes será realizado neste subitem, sobre o fenômeno identificado nos últimos anos, que se constitui na fusão entre as empresas que monopolizam o agronegócio mundial. Sabe-se que o capital monopolista é marcado por fusões afim de ampliação do monopólio e permanência no mercado. Nesse espírito, as gigantes do agronegócio decidiram unir seus capitais com vista a ampliação dos mesmos. Pois, aprofundando o oligopólio e como consequência a diminuição da concorrência, têm-se a oportunidade de aumento dos preços e diminuição dos produtos ofertados.

Além da consequência indireta, que é mascarada sob forma de especulações marginais, que diz respeito ao poder político que os grandes grupos oligopolistas exercem sobre seu Estado. Em resumo, ao unir capitais, unem-se também forças. Desse modo, fica mais acessível tangenciar dados, aprovar patentes, parar processos de banimentos, comprar laboratórios para realizarem a aprovação de seus produtos, como vimos acima. De posse desses dados, torna-se acessível compreender como o poder dessas empresas aumentará e como se simplificará o processo de destruição dos entraves ao crescimento do capital.

Nessa direção, a primeira aliança foi realizada em dezembro de 2015, entre Dow Chemical e DuPont (ambas estadunidenses) fecharam acordo para uma fusão, segundo matéria publicada no jornal Globo:

A união da Dow Chemical e da DuPont criará um conglomerado de US\$ 130 bilhões em valor de mercado e um líder mundial na produção de agrotóxicos e sementes, desbancando a americana Monsanto do pódio. Na avaliação de alguns analistas, a operação resultará em maior concentração de mercado, com risco de aumento de preços para os produtores rurais, especialmente no Brasil, onde as duas empresas têm forte atuação no segmento agrícola. A empresa resultante da fusão se chamará DowDuPont, terá receita de US\$ 84 bilhões e manterá uma dupla sede, nos estados americanos de Delaware e Michigan, que hoje abrigam os escritórios centrais de DuPont e Dow, respectivamente. As duas são gigantes do setor químico e não entregam o produto final ao consumidor. Produzem bens intermediários que são matérias-primas para outras indústrias, atuando de forma complementar em algumas áreas e sobrepondo-se em outras, como no setor agrícola (NOGUEIRA, 2017).

Caso o histórico de fusões cessasse neste momento DowDuPont se tornaria a maior empresa do ramo agrícola. No entanto, como já adiantamos, essa foi a primeira aliança firmada.

Logo em seguida, no primeiro semestre de 2016 a Syngenta é vendida para a empresa estatal chinesa ChemChina, de acordo com a notícia do Jornal Globo, a ChemChina concluiu a compra pelo valor de US\$ 43 bi, “a operação unirá a Syngenta, líder mundial das sementes e

produtos fitossanitários, utilizados para proteger as colheitas, com a ChemChina, proprietária da Adama, maior fornecedor de fitossanitários genéricos da Europa” (GLOBO, 2016). Percebe-se pelo espaço de tempo que a resposta a primeira fusão deu-se de modo rápido, a fim de não perder o posto de mercado. Embora tenha sido vendida, a Syngenta continuará com sua atual diretoria e como uma empresa independente.

Por fim, o último acordo realizado até o momento se deu entre as empresas Bayer e Monsanto, a compra foi realizada no segundo semestre de 2016, a Bayer comprou a Monsanto pelo valor de US\$ 66 bi. Essa compra transforma este grupo o maior do agronegócio.

Trata-se do maior negócio do ano, que criará a maior fornecedora de sementes e químicos agrícolas do mundo, com US\$ 26 bilhões em receita anual combinada da agricultura. Se concretizada, a fusão juntará duas companhias com longas e célebres histórias que moldaram o que comemos, os medicamentos que tomamos e como cultivamos nossos alimentos (MULVANY, 2016).

O prognóstico é que estas empresas continuarão moldando nossos alimentos, o modo como adoecemos, como nos medicamos e como vivemos. Se as seis gigantes já eram suficientemente fortes para envenenar a população e ficar impune, as previsões são preocupantes ao reduzir esse número para três e aumentar o poder delas. A Bayer tornou-se a empresa com o futuro mais lucrativo, gerando imensas receitas com vendas para a agricultura e arrecadando uma quantia ainda maior advinda da venda de medicamentos, provinda da população doente envenenada pelos venenos químicos agrícolas.

## 4. IMPACTOS ADVINDOS DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS

O caminho trilhado até o momento nos possibilitou entender como o Estado brasileiro possibilitou a inserção de agrotóxicos em nossas fronteiras geográficas, pôde-se compreender ainda de que modo se utilizam os venenos no agronegócio e quais as empresas responsáveis pelo fomento desse sistema hediondo. Dando continuidade ao estudo, convém expor neste momento quais os impactos decorrentes da utilização dessas substâncias. Destarte, serão sinalizados os malefícios gerados para o meio ambiente e para a saúde humana.

### 4.1 Impactos Sobre a Biodiversidade

Foi citado anteriormente que não há consumo de agrotóxicos sem contaminação ambiental, pois, a deriva técnica é responsável pela dispersão dos venenos para além do local aplicado. Nessa direção, o IBAMA<sup>32</sup> exige das empresas uma avaliação sobre os riscos ambientais que tais substâncias podem acarretar ao meio ambiente.

O nível destes riscos é medido pelo Potencial de Poluição Ambiental – PPA. Desse modo, os produtos são elencados em uma das 4 categorias do PPA. A medida é realizada da seguinte forma:

**Tabela 2. Classificação quanto ao PPA**

<b>Classe I</b>	<b>Produto ALTAMENTE PERIGOSO ao meio ambiente</b>
<b>Classe II</b>	<b>Produto MUITO PERIGOSO ao meio ambiente</b>
<b>Classe III</b>	<b>Produto PERIGOSO ao meio ambiente</b>
<b>Classe IV</b>	<b>Produto POUCO PERIGOSO ao meio ambiente</b>

Fonte: IBAMA, 2017.

Nessa direção, é mediante esta classificação que os impactos causados no meio ambiente são medidos pelo IBAMA. De acordo com o órgão, esta classificação deve ser identificada nos próprios produtos, conforme comprova a passagem seguinte:

A classificação quanto ao PPA também permite que sejam adotadas frases de advertência na coluna esquerda do rótulo e na bula para produtos que obtenham classificação mais restritiva (Classe I) para toxicidade a organismos não alvo ou atendam a critérios específicos para transporte, persistência e bioconcentração. Tanto a classificação geral de um produto como a adoção de frases de advertência específicas contribuem para racionalizar o uso dos produtos e visam a orientar a utilização dos produtos de forma a evitar acidentes relativos ao uso bem como assegurar a manutenção da qualidade ambiental. Como exemplo, podemos citar o uso de um produto Classe I na menor dosagem possível ou a substituição por outro

<sup>32</sup> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

produto Classe IV, com a mesma indicação de uso. Em outra situação, em que o uso de um produto necessariamente se dê próximo a corpos d'água, o usuário tem a opção de evitar o uso de produtos cujo rótulo e bula tragam frases de advertência quanto à toxicidade para organismos aquáticos e substituir por outros com a mesma indicação de uso, mas sem frases de advertência para esse parâmetro (IBAMA, 2017).

Peres, Moreira e Dubois (2003) exemplificam como isto deve acontecer na prática. Supostamente, um produto possui toxidade aguda para abelhas, no rótulo deve constar um texto semelhante a este: “Este produto é ALTAMENTE TÓXICO para abelhas, podendo afetar outros insetos benéficos. Não aplique o produto no período de maior visitação das abelhas” (p.29). Esse cuidado é essencial para que o agricultor possa escolher dentre as opções disponíveis, embora na legislação brasileira estes produtos formulados só devam ser vendidos com prescrição de receituário agrônomo, elaborado por um profissional habilitado, indicando o modo de utilização e instruindo como diminuir os impactos ambientais.

Dentre os agrotóxicos que mais causam preocupações para os ambientalistas estão os organoclorados, que “são muito estáveis e podem persistir nos organismos e ambiente por até trinta anos” (OPS, 1996, apud PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003, p.34). Desse modo, essas substâncias podem persistir na cadeia alimentar por muitos anos, causando danos a saúde pública e criando um problema ecológico. Por se armazenarem nas células de gordura, são transmitidos nos alimentos através das carnes e leites, inclusive o materno. Esse fenômeno se assemelha a um eco, e quanto mais elevado está um ser vivo na cadeia alimentar maior concentração da substância ele possui no corpo. Os autores supracitados expõem esse processo na seguinte passagem:

A acumulação dos agrotóxicos organoclorados ao longo da cadeia alimentar leva a um fenômeno ecológico chamado de biomagnificação, que é o aumento das concentrações de uma determinada substância de acordo com o aumento do nível trófico (nível que um ser vivo ocupa na cadeia alimentar) (Begon et al., 1990). Em um estudo realizado em Clear Lake, na Califórnia, observou-se que a concentração de DDD (um metabólito do DDT) aumentava de acordo com o nível trófico dos organismos estudados. Assim, a concentração, que na água era de 0,02 ppm (partes por milhão), chegava a 5,3 ppm no plâncton (microorganismos da superfície do lago), 10 ppm em peixes pequenos (que se alimentavam deste plâncton), 1.500 ppm em peixes carnívoros e 1.600 ppm em patos (Flint & van der Bosch, 1981). Inúmeros outros exemplos desse tipo são relatados na literatura científica. (PERES, MOREIRA e DUBOIS, 2003, p.35).

A alta concentração desses venenos no corpo aumenta as consequências desastrosas que seu contato causa a saúde. Por este motivo, esta problemática perpassa o escopo da saúde humana, transfigura-se numa catástrofe ambiental. A utilização desses venenos causa uma série de transtornos e modificações para o meio ambiente.

Conforme citado acima, o problema do uso de agrotóxicos é que eles não atingem apenas o alvo, ele atinge espécies não-alvo, dentre as quais se incluem a espécie humana. Assim, o impacto dos agrotóxicos sobre determinada espécie pode causar um desequilíbrio ecológico na interação entre duas ou mais espécies. Segue exemplo:

Tomemos como exemplo o impacto dos agrotóxicos em uma espécie de insetos (inseto 1); além do impacto que é observado sobre esta comunidade, os agrotóxicos podem causar outros, ampliados, a comunidades de animais que fazem parte do ciclo natural desta espécie de insetos, como, por exemplo, um inseto menor (inseto 2) que serve de alimento para aquela espécie. A partir do momento que a população de inseto 1 é exterminada, ou tem seus números reduzidos pelos agrotóxicos, ocorre um aumento nas populações de inseto 2, o que pode vir a acarretar um desequilíbrio ecológico para aquele microambiente, ou ainda para o(s) ambiente(s) que o rodeiam (IDEM, p.37).

É visível o quão prejudicial é o uso massivo destes produtos para o meio ambiente, há ainda o problema da erosão do solo, provocados pelo manejo inadequado.

Solos erodidos exigem mais fertilizantes, que nem sempre conseguem suprir, de modo adequado, as necessidades nutricionais das plantas, tornando-as assim mais suscetíveis ao ataque de pragas e doenças. Dessa forma, os agricultores passam a aplicar doses crescentes de agrotóxicos, produtos que eliminam também os inimigos naturais das pragas facilitando a proliferação de insetos, ácaros, fungos e bactérias, em especial nos sistemas monoculturais (BEZERRA e VEIGA, 2000, p.14).

Além disso, os agrotóxicos não conseguem eliminar toda população de pragas, assim, ocorre o fenômeno de resistência que as espécies alvo vão adquirindo gradativamente aos venenos expostos, fator este que obriga as empresas fornecedoras a produzirem novas alternativas de combate as pragas cada vez mais fortes, criando assim, um ciclo vicioso que mantém permanentemente aquecido o mercado do setor, desconsiderando as consequências ambientais deste fato.

Outro ponto que merece destaque é a contaminação das águas, é de conhecimento geral que os agrotóxicos contaminam as águas, devido a deriva técnica, assim, o governo brasileiro adotou um padrão que estabelece um limite aceitável de agrotóxicos na nossa água “potável”. Concordamos com Londres (2012), quando a mesma afirma que propor um limite seguro de ingestão de venenos é impossível. Tendo em vista que é impossível medir esse limite seguro. E a ciência é mutável. Em seus termos:

Nenhum estudo laboratorial pode comprovar com toda certeza que determinado nível de veneno é inócuo para a saúde das pessoas. Estudos feitos com cobaias sugerem que certos níveis de resíduo *parecem* não produzir efeitos colaterais, até que o surgimento de técnicas mais modernas ou novas evidências científicas provem o contrário. Um bom exemplo disso é o caso do benzeno: os níveis considerados seguros do produto para a saúde

humana foram estabelecidos em 75 ppm (partes por milhão) na década de 1930, nos EUA. Em 1978 o Brasil determinou o limite de tolerância para exposição ocupacional em 8 ppm. Em 1995, com a assinatura do Acordo do Benzeno, o país reconheceu que não há limite seguro para este produto (LONDRES, 2011, p. 59).

Em síntese, nós bebemos água com uma dose de veneno que não sabemos ser segura. É “segura” até que nova evidência surja, e, o período que fomos envenenados não é restituído, os danos são carregados por toda vida. É por este motivo que o bebê ainda no ventre já começa a se envenenar. E que os índices de câncer se expandiram tanto. Vivemos uma era mortífera, onde nem a água “potável” é potável. Aos nossos olhos, é uma legalização da contaminação. E ninguém é responsabilizado.

Convém salientar que os limites aceitáveis de resíduos permitem a existência de substâncias cancerígenas, dentre elas, estão presentes os organoclorados tão falados ao longo do trabalho. Segundo a portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde os agrotóxicos aceitáveis dentro do limite de potabilidade são os seguintes: 2,4 D + 2,4,5 T; Aclor; Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido; Aldrin +; Dieldrin; Atrazina; Carbendazim + benomil; Carbofurano; Clordano; Clorpirifós + clorpirifósoxon; DDT+DDD+DDE; Diuron; Endossulfan ( e sais) (3); Endrin; Glifosato + AMPA; Lindano (gama HCH) (4); Mancozebe; Metamidofós; Metolacoloro; Molinato; Parationa Metílica; Pendimentalina; Permetrina; Profenofós; Simazina; Tebuconazol; Terbufós; Trifluralina. Estes são os venenos que ingerimos com níveis “seguros” conforme o Ministério da Saúde. Dentre eles, substâncias que já foram proibidas na maioria dos países do mundo, inclusive no Brasil.

No Dossiê Abrasco há uma denúncia, relacionada à fiscalização desses limites, segundo pesquisas, não há uma fiscalização e há vários estados que nem sequer realizam análises. Acrescento que o país não dispõe de uma quantidade considerável de laboratórios<sup>33</sup> capacitados para realizar tal feito. Conforme está explícito na passagem seguinte:

Dados do MS analisados por Neto (2010) reportam que em 2008, da totalidade de sistemas de abastecimento de água (SAA) cadastrados no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), do Ministério da Saúde, 24% apresentavam informações sobre o controle da qualidade da água para os parâmetros agrotóxicos e apenas 0,5% apresentava informações sobre a vigilância da qualidade da água para tais substâncias (cujas responsabilidades são do setor Saúde). Cabe destacar que os dados apresentados referem-se às médias de 16 unidades da

<sup>33</sup> Segundo informações fornecidas pelo Vigiagua (Vigilância em Saúde Ambiental relacionada a qualidade da água para consumo humano), do Ministério da Saúde, existem somente seis laboratórios no Brasil habilitados para detectar e quantificar a presença de agrotóxicos na água. O custo de cada análise varia em torno de R\$ 550,00. (LONDRES, 2012, p.64)

federação, visto que 11 estados não realizaram tais análises e/ou não alimentaram o referido sistema de informações com dados de 2008 (NETO, 2010 apud CARNEIRO (org.), 2015, p.67-68).

Percebe-se que a problemática é ainda mais infame, não sendo suficiente legalizar a poluição, o Estado brasileiro sequer dispõe de órgãos fiscalizadores necessários a “observação” dos cumprimentos legais. O diagnóstico que se pode chegar é que o legado que os agrotóxicos e as gigantes do agronegócio deixam para o meio ambiente é o de destruição e morte, inclusive para os homens que lucram com este comércio. A problemática perpassa o âmbito local e adquire magnitude mundial, deixando o planeta a margem de um colapso que provavelmente causará sua própria destruição.

#### **4.2 Impactos na Saúde Humana: Intoxicações e doenças**

O Impacto dos agrotóxicos sob a biodiversidade incide diretamente sob saúde humana. Assim, esses impactos apresentam consequências em todos os níveis de gravidade, podendo causar desde uma simples dor de cabeça, até um óbito. É importante frisar que para ter contato com agrotóxico não é necessário lidar diretamente com ele, mas ao utilizar um absorvente ou comer uma maçã estamos expostos a essas substâncias. Conforme dados do INCA (2015)

Vale ressaltar que a presença de resíduos de agrotóxicos não ocorre apenas em alimentos in natura, mas também em muitos produtos alimentícios processados pela indústria, como biscoitos, salgadinhos, pães, cereais matinais, lasanhas, pizzas e outros que têm como ingredientes o trigo, o milho e a soja, por exemplo. Ainda podem estar presentes nas carnes e leites de animais que se alimentam de ração com traços de agrotóxicos, devido ao processo de bioacumulação (p.3).

Nessa direção, os impactos sofridos pelos trabalhadores são mais preocupantes, pois são expostos duas vezes ao veneno, inicialmente no seu local de trabalho com o manuseio direto, e posteriormente ao alimentar-se, envenenando-se como qualquer outro indivíduo. O nível de exposição desses trabalhadores é maior, logo, as consequências são mais intensas. O Comitê Pernambucano da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, elaborou um dossiê, com relatos e depoimentos de trabalhadores sobre a aplicação de agrotóxicos no monocultivo da cana de açúcar, neste trecho segue o relato de um morador indignado com a situação:

O agrotóxico usado pelas Usinas de cana de açúcar e fazendeiros acabam com o capinzal, com o mato, com os passarinhos, mata os peixes, a terra, as

árvores e mata também a população. Aqui os aviões passam direto, fica aquela nuvem de veneno. A terra precisa de salvação e o povo também que tá morrendo por vários tipos de doenças (Comitê Pernambucano da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, 2011, p. 2).

Embora seja disseminado o discurso de “uso seguro”, este é impossível de acontecer. Trata-se apenas de uma falácia das indústrias produtoras que possui como intuito mascarar as reais consequências do contato com estas substâncias perigosas. A citação que segue constata esta afirmação:

Além disso, é importante destacar que os perigos da intoxicação crônica, aquela que mata devagar, com o desenvolvimento de doenças neurológicas, hepáticas, respiratórias, renais, cânceres etc., ou que provoca o nascimento de crianças com malformações genéticas, não advêm apenas do contato direto com venenos. O uso massivo de agrotóxicos promovido pela expansão do agronegócio está contaminando os alimentos, as águas e o ar! Estudos recentes encontraram resíduos de agrotóxicos em amostras de água da chuva em escolas públicas no Mato Grosso! O sangue e a urina dos moradores de regiões que sofrem com a pulverização aérea de agrotóxicos estão envenenados! (LONDRES, 2011, p. 22-23).

Deduz-se assim, que o trabalhador é o elo mais frágil do processo, e está fadado ao adoecimento, pois recebe diretamente o ônus desta relação tanto no âmbito trabalhista, quanto no âmbito familiar. Esta contaminação ambiental se dá, pela existência da “‘deriva técnica’”. Deriva é o nome que se dá a dispersão de agrotóxicos no meio ambiente através do vento ou das águas” (IDEM, p. 23). Dessa maneira, percebe-se que não há como realizar o “uso seguro”, pois não há uso de agrotóxico sem contaminação ambiental.

No entanto, é comum acreditar que só se expõe a agrotóxicos os trabalhadores rurais, eles constituem obviamente o maior grupo de risco, porém muitos trabalhadores fora deste ambiente se expõem a essas substâncias, prova disto são:

Os profissionais de saúde pública que trabalham com controle de vetores de doenças como a dengue também sofrem risco de contaminação, assim como os funcionários de empresas “dedetizadoras” e “desratizadoras”. [...] Os funcionários de indústrias que fabricam ou formulam agrotóxicos, assim como pessoas que trabalham com transporte e com comércio destes produtos, constituem outro grupo importante de risco (LONDRES, 2011,p. 27).

Não há segredos de que os agrotóxicos são tóxicos à saúde humana, prova disto, é que a própria ANVISA fez a classificação de agrotóxicos do ponto de vista de seus efeitos agudos à saúde humana.

**Tabela 3<sup>34</sup>. Classificação de toxicidade em relação à saúde humana.**

Classe	Toxicidade	DL 50	Cor indicada na embalagem
<b>I</b>	Extremamente tóxico	≤ 5 mg/kg	Faixa vermelha
<b>II</b>	Altamente tóxico	entre 5 e 50 mg/kg	Faixa amarela
<b>III</b>	Moderadamente tóxico	entre 50 e 500 mg/kg	Faixa azul
<b>IV</b>	Pouco tóxico	entre 500 e 5.000 mg/kg	Faixa verde

Fonte: (WHO, 1990; OPS/WHO, 1996 apud Peres, 1999; apud PERES, MOREIRA e DUBOIS, 2003, p.28)

Londres realiza uma abordagem sobre os tipos de intoxicações, os motivos que levam ao adoecimento e como esses distintos tipos afetam a saúde dos indivíduos. As referidas intoxicações são caracterizadas em três tipos, são elas: Intoxicação aguda, Intoxicação subaguda ou sobreaguda e Intoxicação crônica.

A intoxicação aguda é caracterizada pela rapidez com que os sintomas aparecem, e é identificada horas após o contato com o veneno. “Os efeitos podem incluir dores de cabeça, náuseas, vômitos, dificuldades respiratórias, fraqueza, salivação, cólicas abdominais, tremores, confusão mental, convulsões, entre outros. [...] Em muitos casos pode levar a morte” (LONDRES, 2011, p.28).

A intoxicação subaguda ou sobreaguda é menos agressiva que a anterior, pois ocorre frequentemente, com contato moderado a venenos, seus efeitos costumam aparecer dias após a exposição. “Os sintomas podem incluir dores de cabeça, fraqueza, mal-estar, dor de estomago, sonolência, entre outros” (IDEM, p.28).

O modo mais agressivo de intoxicação é denominado intoxicação crônica, este tipo é caracterizado pelos efeitos mais agressivos possíveis, e por seu surgimento tardio após contato com as substâncias tóxicas. O diagnóstico deste tipo é o mais complicado de ser realizado, por esse motivo torna-se difícil relacionar o uso das substâncias ao surgimento da doença, tendo em vista, que as suas sequelas podem demorar anos até surgirem após o contato com as substâncias.

<sup>34</sup> “A classificação dos agrotóxicos em função dos efeitos à saúde, decorrentes da exposição humana a esses agentes, pode resultar em diferentes classes toxicológicas, sumarizadas no Quadro 2. Essa classificação obedece ao resultado de testes ou estudos realizados em laboratórios, que tentam estabelecer a dosagem letal (DL) do agrotóxico em 50% dos animais utilizados naquela concentração” (PERES, MOREIRA e DUBOIS, 2003, p.28).

Os sintomas são normalmente subjetivos e podem incluir perda de peso, fraqueza muscular, depressão, irritabilidade, insônia, anemia, dermatites, alterações hormonais, problemas imunológicos, efeitos na reprodução (infertilidade, malformações congênitas, abortos), doenças do fígado e dos rins, doenças respiratórias, efeitos no desenvolvimento da criança, entre outros. [...] Os danos muitas vezes são irreversíveis, incluindo paralisias e vários tipos de câncer (IDEM, p. 28).

As intoxicações são recorrentes, porém, há uma dificuldade de encontrar dados oficiais para esclarecimento da problemática, o que se apresentam são dados irrelevantes ao contexto geral.

Os profissionais de saúde, por sua vez, enfrentam no Brasil uma enorme dificuldade para diagnosticar, registrar e até mesmo encaminhar pacientes intoxicados por agrotóxicos. Sabe-se que o número de registros é muito menor do que o número real de intoxicações – a própria Organização Mundial da Saúde reconhece que, para cada caso registrado de intoxicação pelos agrotóxicos, há 50 não notificados (IDEM, pag. 26).

Nessa direção, Londres (2011) afirma que é muito complexo realizar o diagnóstico de uma intoxicação por agrotóxico no Brasil devido o fato de os profissionais não disporem de materiais precisos para isso, segundo a mesma, “o único método de detecção acessível em termos de custos e viabilidade técnica para ser feito em grande escala no SUS (Sistema Único de Saúde) aplica-se somente aos agrotóxicos organofosforados e carbamatos<sup>35</sup>.” A realidade é ainda pior pois a detecção só acontece até 7 dias após o contato. As intoxicações crônicas não são identificadas, apenas as agudas. Nos casos crônicos a avaliação se dá de modo diferente, conforme elucida a autora supracitada:

Nos casos crônicos, o diagnóstico da contaminação por agrotóxicos normalmente é feito pelo conjunto do quadro clínico do paciente (que problemas de saúde ele sofreu ou desenvolveu) e pela avaliação da sua história ocupacional e ambiental. Deve-se também levar em conta dados epidemiológicos (quando, por exemplo, muitas pessoas de uma mesma região foram expostas a um mesmo produto e desenvolveram sintomas semelhantes), bem como avaliar os dados da literatura, investigando informações sobre as substâncias com as quais o paciente relata ter tido contato. É preciso investigar não só o veneno utilizado, mas também as circunstâncias de uso (IDEM, p.31-32).

---

<sup>35</sup> “Os inseticidas da classe dos organofosforados, bem como os carbamatos atuam no organismo humano inibindo um grupo de enzimas denominadas colinesterases. Essas enzimas atuam na degradação da acetilcolina, um neurotransmissor responsável pela transmissão dos impulsos no sistema nervoso (central e periférico). Uma vez inibida, essa enzima não consegue degradar a acetilcolina, ocasionando um distúrbio chamado de crise colinérgica, principal responsável pelos sintomas observados nos eventos de intoxicação por estes produtos.2 Vários distúrbios do sistema nervoso foram associados à exposição aos agrotóxicos organofosforados, principalmente aqueles ligados à neurotoxicidade desses produtos, observados através de efeitos neurológicos retardados” (PERES, MOREIRA E DUBOIS, 2003, p. 34).

É por este motivo que ANVISA afirma que para cada caso notificado há 50 não notificados. Não é objeto de estudo desta análise, mas é sabida toda deficiência do sistema público de saúde brasileiro, e não há alternativas para essas vítimas, tendo em vista que a maior incidência de intoxicados se dá entre trabalhadores rurais de poder aquisitivo menos abastado, impossibilitados de possuírem planos de saúde privados.

Nos casos mais fáceis de serem detectados, que são os casos de intoxicação aguda, a subnotificação dos dados acontece pelo fato de ser muito fácil confundir a intoxicação causada por agrotóxico com outras doenças. Geralmente os sintomas são: “dores de cabeça, dores abdominais, enjôos, vômitos, dermatites (irritações de pele)... É muito comum pessoas intoxicadas por agrotóxicos receberem, erroneamente, diagnóstico de doenças como dengue, rotavirose ou alergia” (IDEM, p. 32). Essa dificuldade alia-se com a deficiência existente na triagem dos hospitais e as notificações não acontecem, Londres (2011) exemplifica essa realidade com duas situações, que a seguir serão expostas na íntegra:

Um exemplo disso é o que acontece no Hospital João Murilo de Oliveira (do SUS), localizado no município de Vitória de Santo Antão, em Pernambuco, a 50 km de Recife. Vitória faz parte do cinturão verde de Recife e o uso de agrotóxicos na produção de hortaliças é absolutamente generalizado. Por este motivo, foi implantado no hospital o programa chamado “Sentinela”, que tem entre seus objetivos realizar a notificação dos casos de intoxicação por agrotóxicos. Ocorre que a emergência do hospital está geralmente lotada e os profissionais do pré-atendimento, que não foram treinados para realizar o diagnóstico da contaminação, esforçam-se para encaminhar logo os pacientes para o atendimento e preferem não perder tempo com muitas perguntas. E o único médico que recebeu treinamento sobre a notificação não trabalha na emergência. Resultado: entrevistando a enfermeira-chefe do hospital em abril de 2010 fomos informados que, tanto em 2009 como em 2010, não houve nenhum caso de intoxicação por agrotóxicos registrado. Todos os profissionais consultados concordam, entretanto, ser absolutamente improvável que o hospital não tenha recebido pacientes intoxicados neste período. Outro exemplo neste sentido foi uma experiência realizada por estudantes de medicina da Universidade Federal do Ceará durante o mês de julho de 2009. Durante todo o mês eles ficaram na seção de acolhimento (a triagem) do Hospital São Raimundo Nonato (do SUS), no município de Limoeiro do Norte, no Ceará, buscando casos de intoxicação por agrotóxicos. Durante esses 30 dias, os estudantes identificaram diversos casos por dia de intoxicação aguda por agrotóxicos. Mas quando foi publicado o dado oficial do DATASUS de Limoeiro do Norte referente a 2009, não havia nenhum caso de intoxicação registrado. Ou seja, o sistema de saúde é cego para esta questão (LONDRES, 2012, p.33).

São por estes motivos, e vários outros, que os dados não são notificados. Há toda uma questão política por trás dessas ações, há também o acovardamento dos trabalhadores, pela iminência do desemprego caso efetuem denúncia que ponha em risco a empresa a que presta serviços.

Prosseguindo no estudo, é relevante citar a atuação do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX<sup>36</sup>. Atualmente, é o canal mais expressivo pelo qual se pode medir dados de intoxicação e envenenamentos. Os dados mais recentes disponíveis datam 2014, e mesmo com toda dificuldade de acesso a essa informação, as dificuldades de tangenciamento dos dados e de não identificação, ainda foram constatadas 2689 intoxicações com agrotóxicos de uso agrícola, dentre estes 65 óbitos confirmados; Foram constatadas ainda 2069 intoxicações com agrotóxicos de uso domiciliar e dentre estes 1 óbito confirmado. Ao todo somam 4758 intoxicações de brasileiros, e 66 óbitos. Se calcularmos segundo os números hipotéticos da ANVISA, que para cada caso notificado existem 50 não notificados, o número é ainda mais assombroso, são 237,900 casos prováveis de identificação. E isto não deve ser considerado como devaneio, você leitor saberia notificar caso você se intoxicasse? A resposta provavelmente será negativa se sua residência se localizar na zona urbana. No entanto, convido-o a agendar o número do sinitox e repassar ao máximo de pessoas que souber, para que essa realidade mude.

Os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Ciats) são unidades que orientam a população e os profissionais de saúde sobre os procedimentos a serem seguidos nos casos de intoxicação. Existem Ciats em todas as regiões brasileiras. Os Ciats que integram a Rede Nacional de Centros de Informação Toxicológica (Renaciat) atendem pelo número: **0800 722 6001** (SINITOX, (s/d), A, grifos nossos).

Talvez com o desvelamento do problema alguma medida protetiva seja tomada. O que acontece hoje é o arquivamento destes dados, e em contrapartida as gigantes do agronegócio continuam expandindo seus negócios e ampliando seus lucros.

A título de informação, seguem na tabela abaixo as informações de como cada grupo de agrotóxico atua no corpo humano.

**Tabela 4. Ação dos agrotóxicos no corpo humano.**

<b>praga que controla</b>	<b>grupo químico</b>	<b>Sintomas de intoxicação aguda</b>	<b>Sintomas de intoxicação crônica</b>
<b>Inseticidas</b>	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossomiais e dermatites de contato

<sup>36</sup> “O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) tem como principal atribuição coordenar a coleta, a compilação, a análise e a divulgação dos casos de intoxicação e envenenamento notificados no país. Os registros são realizados pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Ciats), localizados em vários estados brasileiros, parte deles integrantes da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat). As notificações são encaminhadas ao Sinitox, responsável pela consolidação e divulgação anual dos dados, em âmbito nacional” (SINITOX, (s/d) B)

	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade
<b>Fungicidas</b>	Ditiocarbamatos	Tonteados, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, doença de Parkinson, cânceres
	Fentalamidas	-	Teratogêneses
<b>Herbicidas</b>	Dinitroferóis e pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (PCP-formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjoo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte: (OPAS/OMS (1996) *apud* CARNEIRO, 2015, p.59)

Voltando-se aos agrotóxicos, o Instituto Nacional do Câncer – INCA publicou uma revista que aborda as questões da vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ambiente, e nas suas páginas iniciais aborda a questão dos agrotóxicos e sua carcinogênese. Nesse contexto, a relação pode ser feita diretamente com a tabela acima. O que é passível de identificação é a ocultação dos estudos sobre os fungicidas (não existem na revista), e na análise realizada sobre os herbicidas discordam do documento exposto no dossiê abrasco (não relacionam com a incidência de cânceres), conforme elucida a tabela acima. No entanto, se tratando dos inseticidas a revista do INCA vai além, e faz relação direta deste grupo com a carcinogênese. Acerca dos inseticidas organoclorados o documento afirma que:

Carcinogênese: a IARC<sup>37</sup> classifica alguns organoclorados como pertencentes ao grupo “2B” (possivelmente cancerígeno para a espécie humana). O DDT, por exemplo, pertence a este grupo por estar associado ao desenvolvimento de câncer de fígado, de pulmão e linfomas em animais de laboratório. Outros organoclorados pertencentes ao grupo 2B são Clordane, Heptacoloro, Hexaclorobenzeno, Mirex (IARC, 2009). O endossulfam é um inseticida e acaricida do grupo dos organoclorados que ainda é comercializado no Brasil (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL), 2010, p.11).

<sup>37</sup> Agência Internacional de Pesquisa em Câncer – IARC.

Prosseguindo na análise, alguns organofosforados e carbamatos também são identificados como um grupo cancerígeno, de acordo com o estudo:

[...] Estão presentes na revisão da IARC (2009): Diclorvós (organofosforado): Grupo 2B (possivelmente cancerígeno para o homem). [...] Apesar de não incluído na lista da IARC, o agrotóxico Acefato é classificado como Possível Carcinógeno Humano, ou classe C pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (Environmental Protection Agency – EPA). A EPA inclui nessa classe as substâncias para as quais há evidências de carcinogenicidade obtidas em estudos experimentais, mas que não foram adequadamente avaliadas em estudos com seres humanos (IDEM, p.12).

O terceiro grupo exposto no documento são os piretróides, e segundo pesquisas, até o momento não possuem incidência de câncer associado ao contato com eles. Recentemente, o INCA (2015) divulgou dados do novo estudo realizado pela IARC, nesse estudo, o agrotóxico herbicida como glifosato foi incluindo na lista de carcinogênese, além da inserção de outros inseticidas. Conforme é exposto na passagem seguinte:

Ressalta-se que em março de 2015 a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) publicou a Monografia da IARC volume 112, na qual, após a avaliação da carcinogenicidade de cinco ingredientes ativos de agrotóxicos por uma equipe de pesquisadores de 11 países, incluindo o Brasil, classificou o herbicida glifosato e os inseticidas malationa e diazinona como prováveis agentes carcinogênicos para humanos (Grupo 2A) e os inseticidas tetraclorvínfós e parationa como possíveis agentes carcinogênicos para humanos (Grupo 2B). Destaca-se que a malationa e a diazinona e o glifosato são autorizados e amplamente usados no Brasil, como inseticidas em campanhas de saúde pública para o controle de vetores e na agricultura, respectivamente (INCA, 2015, p.4).

A análise atual só comprova dados que vêm sendo estudados e denunciados por anos. Por mais quantos anos continuaremos nos envenenando até que alguma providência seja tomada? O glifosato possui décadas no mercado, somente atualmente suscitaram denúncias contra seu uso. E até que seja retirado de circulação levará um processo que durará anos, ou que talvez nunca seja retirado. O ocultamento ou desmerecimento destas informações é conveniente as gigantes que lucram com suas vendas, enquanto isso a população adocece e literalmente morre.

É relevante citar a relação que diversos estudos já fizeram entre suicídio de agricultores e agrotóxicos. Já foi citado anteriormente que algumas substâncias afetam diretamente o sistema nervoso central, provocando transtornos psiquiátricos, causando, depressão, ansiedade, irritabilidade que comumente deflagra o processo de suicídio do agricultor. Londres (2012) traz alguns destes estudos em seu trabalho, o primeiro data 1996,

“*Suicídio e Doença Mental em Venâncio Aires - RS: consequência do uso de agrotóxicos organofosforados?*’. No pequeno município do Rio Grande do Sul predomina a cultura do fumo” (p.52). A particularidade desta cultura é o uso massivo de agrotóxicos, a pesquisa relaciona o período de aumento de suicídio com o período de aumento no consumo dos agrotóxicos. Nessa direção, o documento aponta que:

Na cultura do fumo usavam-se em média 60 Kg de agrotóxicos por hectare. Em 1995, devido à seca e o consequente aumento de pragas, elevou-se esta quantidade para 100 Kg por hectare. E o índice de suicídios em 1995 no município quase duplicou em relação aos dois anos anteriores, atingindo a marca 37,22 em cada 100 mil habitantes – uma das taxas mais altas do mundo. Destas mortes, quase 60% ocorreram na área rural. Segundo a pesquisa, os agrotóxicos organofosforados utilizados no fumo seriam os causadores dos distúrbios neurológicos nos agricultores. O documento também informa que, dentro da 3ª Delegacia Regional de Saúde - DRS, nos dois anos anteriores, os municípios com maior concentração de hectares plantados de fumo possuíam maiores índices de suicídio. Mostra ainda que os safristas, pessoas que trabalham apenas nos períodos de safra, também aparecem nos índices de suicídios. Outra suspeita levantada pelos pesquisadores sobre uma possível relação das intoxicações agudas ou subagudas com agrotóxicos e os consequentes suicídios e o fato de a maioria dos óbitos ocorrer no período em que mais se usa veneno nas lavouras de fumo. Entretanto, eles salientam que grande parte das mortes pode ter como um dos fatores de risco as intoxicações crônicas e cumulativas (IDEM, p.52).

Seria muito inocente desconsiderar essas provas e acreditar que todas essas mortes se deram de modo aleatório e do modo coincidente. Os números estampam a nítida relação entre suicídios e uso massivo de agrotóxicos. Para comprovar ainda mais esta hipótese a autora traz em seu texto um segundo exemplo. Este foi exposto pela revista Galilei em 2007, na qual a matéria traz um apanhado de informações coletadas por professores pesquisadores, de diversas instituições, conforme explica a passagem que segue:

[...] Pesquisadores da Unisc (Universidade de Santa Cruz do Sul), da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) e da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) haviam encontrado novos indícios de que o manganês, presente em alguns fungicidas, pode provocar danos muito mais graves do que os organofosforados. O manganês age diretamente no sistema nervoso central, provocando também tremores e outros sintomas semelhantes aos do mal de Parkinson. A reportagem menciona ainda uma pesquisa com agricultores de tomate e morango no interior de São Paulo, realizada pelo neurologista da Unifesp (Universidade Federal de São Paulo) Henrique Ballalai Ferraz. O pesquisador também constatou ansiedade e nervosismo nas pessoas que manipulavam o agrotóxico. Para ele, tanto no caso do organofosforado, como no do manganês, intoxicações agudas ou uma exposição longa aos agrotóxicos deixam sequelas neurocomportamentais que podem evoluir para um quadro de depressão. Esse quadro, aliado a uma série de problemas econômicos e sociais, poderia levar ao suicídio (IDEM, p. 53).

Outros relatos ainda são expostos, na análise realizada por Londres, no entanto, os dois casos citados acima servem como espelho da realidade vivenciada por estes agricultores que perdem sua sanidade mental devido os impactos advindos da utilização de agrotóxicos.

Não obstante, os agrotóxicos não afligem apenas os agricultores, mas mulheres, crianças e fetos, de área urbana e rural. O contato com essas substâncias se inicia ainda no útero e a transmissão ocorre via placentária. Isso se expressa no caso de má formações congênitas de crianças, acerca deste fato, Londres (2012) relata um estudo realizado pelo governo estadual Chaco, que foi publicado em uma reportagem de um jornal argentino em 2010. O estudo faz a relação com o aumento de agrotóxicos na região e concomitantemente o aumento dessas má formações, as conclusões foram:

Os casos de malformações congênitas em recém-nascidos cresceram ainda mais. Em uma década se quadruplicaram em todo o Estado do Chaco. No período de um ano, entre 1997 e 1998, houve no Chaco 24.030 nascimentos, dos quais 46 com malformações. Uma década depois, nos doze meses entre 2008 e 2009, foram registrados menos nascimentos: 21.808, mas multiplicaram-se as malformações: 186 casos. O informe oficial destaca que se passou de um índice de 19,1 para 85,3 casos a cada 10 mil nascidos. Estes dados correspondem a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de Neonatologia do Hospital Perrando, de Resistência. De 1997 a 1998 houve uma média de 4,9 casos por mês. De 2001 a 2002 cresceu para 7,5 casos. E entre 2008 e 2009 aumentou para 16,8 casos mensais (IDEM, p.55).

E o perigo não cessa no nascimento. As nutrizes envenenam seus bebês no ato de amamentação, tendo em vista que acumulam agrotóxicos em seus organismos. Em uma pesquisa realizada por Palma (2011), foi detectado que *todas* as mulheres residentes de Lucas do Rio Verde – MT participantes da pesquisa possuem resíduos de agrotóxicos no leite materno, e na maioria dos casos mais de uma substância. Foram coletadas amostras de leite de 62 nutrizes, residentes de área rural e urbana, com diversos níveis de escolaridade. Dentre os agrotóxicos analisados, foram encontrados os seguintes nas amostras:

**Tabela 5. Frequência de detecção de agrotóxicos analisados em leite de nutrizes de Lucas do Rio Verde, MT, em 2010**

Substância	% de detecção
p,p'-DDE	100
Bendossulfam	44
Deltametrina	37
Aldrim	32
Aendossulfam	32
Ahch	18
p,p'- DDT	13
Trifluralina	11
Lindano	6

Cipermetrina	0
--------------	---

FONTE: PALMA, 2011, p. 77. Editada.

É importante salientar que nos resultados da pesquisa Palma (2011) elucida que “Os dados profissionais maternos demonstram que 21% das nutrizes já trabalharam na lavoura. Apenas uma nutriz (1,6%) declarou trabalhar com agrotóxico, na função de engenheira agrônoma responsável por um armazém de grãos” (PALMA, 2011, p.68). Provavelmente esses 21% tiveram contato com agrotóxicos, mas o acúmulo de agrotóxico não se restringiu apenas a estas.

Outro dado relevante de se expor da pesquisa é o contato com agrotóxicos domiciliar, um perigo velado que são comercializados como inofensivos aos humanos e demais animais. Acerca disto a pesquisa confirma:

50% relataram usar algum tipo de produto. Os piretróides foram os mais citados, tanto na versão spray como em pastilha para aparelho elétrico. Entre as nutrizes que confirmaram utilizar agrotóxico dentro de casa, 33% disseram que a frequência de uso é de 1 ou 2 vezes por semana e 15% disseram utilizar diariamente. Quando a questão é sobre a dedetização feita por empresas especializadas, 36% disseram ter utilizado desse serviço, 53% nos últimos seis meses (IDEM, p. 69).

Podemos notar que mesmo sem contato nenhum com agrotóxicos agrícolas, ou apenas com contato moderado de agrotóxicos domiciliares, e até mesmo com nenhum contato, todas as nutrizes da região possuem veneno em seu corpo, provavelmente advindo da alimentação e/ou da água que ingerem. Vemos que é um perigo exposto a toda população, não é restrito a cidade de Lucas do Rio Verde, desvelar a realidade desta região se faz necessária para dimensionar o perigo sob o qual toda população brasileira está exposta.

Todo caminho percorrido nos possibilitou a compreensão que a problemática da utilização de agrotóxicos possui magnitude mundial, e atinge do feto ao idoso, do solo aos ares, e sua utilização é tão somente justificada em busca da expansão dos lucros, sob a falácia da necessidade da ampliação da produção de alimentos.

É conveniente realizar um último adendo acerca destes impactos sobre a saúde humana, para esta análise nos referenciamos no estudo de Souza, Silva e Silva (2013) os quais realizam uma análise sobre os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) vinculando-os diretamente com a “questão social”<sup>38</sup>. Assim,

---

<sup>38</sup> A “questão social” é o produto histórico da contradição entre capital x trabalho, como elucida sinteticamente Cerqueira Filho, “O conjunto de problemas políticos, sociais e econômicos que o surgimento da classe operária impôs no mundo no curso da constituição da sociedade capitalista. Assim, a “questão social” está vinculada ao conflito capital e trabalho” (CERQUEIRA FILHO, 1982, p.21). Esse conjunto de problemas sociais, econômicos e políticos, resultantes das contradições produzidas historicamente por essa relação entre capital e trabalho é composto pela relação oposta de aumento da riqueza social, aliada a ampliação da pobreza na mesma

[...] A Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde apresenta a seguinte definição para os DSS: "são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e fatores de risco na população" (Buss e Pellegrini Filho, 2007, p. 78). Em suma: são as condições sociais de vida e trabalho dos indivíduos (SOUZA; SILVA; SILVA, 2013, p. 47).

A crítica dos autores se volta ao entendimento que a análise realizada pelos defensores dos DSS é rasa e superficial no que diz respeito aos impactos do mundo do trabalho sobre o processo de saúde/doença da classe trabalhadora. No entanto, compreendem que apesar de realizarem um recorte fragmentado das condições que levam situações de adoecimento esses dados contribuem para uma análise crítica, mas de modo incipiente. Além do que, a consequência dessa análise superficial gera hipóteses de "soluções" superficiais que não atingem o cerne da problemática, desse modo, "[...] essa problemática vem sendo estudada atrelando sua raiz à [des]organização política e aos empecilhos ao desenvolvimento econômico nos países periféricos" (IDEM, p. 49).

Nessa conjuntura, a interpretação destes DSS como a-históricos ou fenômenos isolados existentes na contemporaneidade descaracteriza o seu caráter real, que é expressão concreta da questão social, "portanto, temos, no processo de acumulação capitalista, a determinação essencial para a problemática da saúde" (IDEM, p. 55). Realizando um paralelo com o adoecimento gerado pela utilização massiva de agrotóxicos o entendemos como uma mazela social caracterizada como mais uma expressão da "questão social". Assim, as soluções propostas para o extermínio da problemática dos processos de saúde da classe trabalhadora são ineficazes no que concerne a solução dos problemas. Ademais, as soluções propostas se dão no sentido de impulsionar o desenvolvimento econômico como via de superação dos problemas sociais, promover esse desenvolvimento é

impulsionar a expansão e acumulação capitalista; significa promover o enriquecimento de uma classe e a pauperização de outra e, por assim dizer, permitir a desigualdade social. Logo, o que é proposto por tais estudiosos como solução para, ao menos, reduzir as iniquidades em saúde, representa justamente os requisitos para a reprodução da estrutura societária na qual se gesta cada vez mais desigualdade (IDEM, p. 51).

---

proporção. É de suma importância destacar que pela primeira vez no âmbito do desenvolvimento da humanidade, há a possibilidade de superação da escassez que predominava nas sociedades precedentes ao capitalismo. Desta maneira, a pobreza aqui citada, difere da miséria advinda da escassez de alimentos e bens necessários a subsistência que as sociedades precedentes vivenciaram. Nota-se agora, que esta miserabilidade da classe trabalhadora pode ser superada devido o aumento do desenvolvimento produtivo, porém não é superada pelo fato de ser essencial ao sistema capitalista, que só pode se manter através desta de condição de miserabilidade do trabalhador, que apesar de ser o produtor da riqueza social é privado de utilizá-la. Convém afirmar, que, a "questão social" é ineliminável nessa sociedade, é superável se desvincilhada dos grilhões capitalista, mas nessa sociedade ela é essencial. Porém, como precisa ser administrada são criadas políticas públicas destinadas ao trato com as expressões dessa questão una, derivada do processo de trabalho na sociedade capitalista.

Em vista disso, os esforços destinados para que acreditemos que a problemática da saúde da classe trabalhadora pode ser resolvida com a implantação de políticas públicas eficazes não nos satisfaz, pois compactuamos com os autores supracitados quando os mesmos afirmam que tal problema “trata-se de uma questão com raiz material, exclusiva da relação contraditória capital-trabalho e, desse modo, a dissolução da “questão social” requer a dissolução da ordem societária burguesa” (IDEM, p.55). Nessa direção, ratificamos que compreendemos o adoecimento derivado do uso massivo de agrotóxicos enquanto uma expressão moderna da questão social.

Por fim, salientamos que é de suma importância entender as condições sob as quais a humanidade se envenena diariamente para o levante de estratégias de enfrentamentos e debates. Falar sobre agrotóxicos inserindo-o numa perspectiva histórico-crítica é fundamental e indispensável se ansiarmos um futuro oposto à realidade que vivenciamos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o caminho traçado no desenvolvimento deste trabalho foi nosso objetivo analisar a utilização de agrotóxicos no setor agrário brasileiro expondo seus impactos negativos para a biodiversidade e saúde humana. Nosso esforço consistiu em apresentar a problemática como fruto da desigual relação entre capital e trabalho, descortinando como essa relação se expressa entre os países capitalistas. Desse modo, compreender a particularidade brasileira e da formação de seu capitalismo colonial foi imprescindível para entendermos como tais imposições bárbaras são e continuarão sendo acatadas pelo Estado brasileiro que desconsidera todos os malefícios decorrentes da utilização massiva destes venenos agrícolas.

Nessa direção, ao evidenciar todos os malefícios advindos desta utilização desenfreada é inescusável pensar alternativas de superação desta problemática. No entanto, entendemos que essa superação não se dará pela via do Estado. Uma vez que o entendemos como uma forma de organização burguesa, que assegura tanto externa, quanto internamente a propriedade privada e os interesses dos burgueses. “O Estado é a forma em que os indivíduos de uma classe dominante fazem valer seus interesses comuns e se condensa toda sociedade civil de uma época” (Marx e Engels, 2009, p.112). Neste contexto, todas as instituições comuns que possuem forma política são mediadas pelo Estado. Do mesmo modo, os direitos são reduzidos à lei. Esse direito privado é entendido como vontade geral de direito a propriedade. “Essa ilusão jurídica, que reduz o Direito à mera vontade, conduz necessariamente, no desenvolvimento posterior das relações de propriedade, a que alguém possa ter título jurídico a alguma coisa sem ter realmente a coisa” (IDEM, p.114). Marx e Engels, citam um exemplo de como se desenvolveu esse “direito de possuir” na passagem que segue: “Todas as vezes que, pelo desenvolvimento da indústria e do comércio, se formaram novas formas de intercâmbio, por exemplo, companhias de seguros e outras, o Direito foi sempre obrigado a incluí-las entre os modos de adquirir a propriedade” (IDEM, p.114). Nessa direção, cabe ao Estado proteger o direito desses possuidores.

Destarte, entendemos que o Estado não é um terceiro poder acima das classes, ele é o poder da classe dominante. E que não possui o intuito de dirimir os conflitos sociais, mas apenas impede que haja o conflito de todos contra todos, coagindo a classe oprimida e promovendo o consenso (na medida do possível) para impedir que a ordem seja ameaçada. Nos termos de Engels:

Como o Estado surgiu da necessidade de conter as oposições de classes, mas ao mesmo tempo, nasceu no meio do conflito subsistente entre elas, ele é,

em regra, o Estado da classe mais poderosa, da classe economicamente dominante, classe que, por intermédio dele, converte-se também em classe politicamente dominante, adquirindo assim novos meios para a repressão e exploração da classe oprimida. Assim, o Estado antigo era, sobretudo, o Estado dos donos de escravos para manter os escravos subjugados; tal como o Estado feudal era o órgão de que se valeu a nobreza para manter a submissão dos servos e camponeses dependentes; E o moderno Estado representativo é o instrumento de exploração do trabalho assalariado pelo capital (ENGELS, (s/d), p.186).

Deste modo, o reformismo<sup>39</sup> não é viável a classe trabalhadora – tendo em vista que ao *atenuar* as contradições, cala-se o caráter revolucionário da classe oprimida – é necessário desafiar o sistema. Por este motivo, não se encontrará nas vias de negociação com Estado a solução para os problemas estruturais da sociedade capitalista.

O que foi trazido até o momento, nos permite compreender que a revolução que almejamos não se localiza dentro dos limites da política, uma revolução social de alma política não é o nosso objetivo, pois podemos reduzi-la a uma revolução política apenas, nos termos de MARX: “toda revolução dissolve a velha sociedade; nesse sentido é social. Toda revolução derruba o velho poder; neste sentido é política” (MARX, 2010, p.77).

A revolução que ambicionamos é uma revolução política com alma social,

A revolução em geral – a derrocada do poder existente e a dissolução das velhas relações – é um ato político. Por isso, o socialismo não pode efetivar-se sem revolução. Ele tem a necessidade desse ato político na medida em que tem necessidade da destruição e da dissolução. No entanto, logo que tenha início a sua atividade organizativa, logo que apareça o seu próprio objetivo, a sua alma, então o socialismo se desembaraça do seu revestimento político (IDEM, p.78).

Desse modo, a necessidade de romper com o modo de produção capitalista é a única alternativa para a dissolução de seus problemas estruturais gerados na desigual relação entre capital e trabalho. Ao nos posicionarmos que entendemos a problemática advinda da utilização de agrotóxicos como um desdobramento de uma expressão contemporânea da questão social nos comprometemos com a hipótese que a única maneira de erradicação efetiva desta problemática em escala mundial se dê pela via da superação da sociedade capitalista.

---

<sup>39</sup> Concordamos com LUXEMBURGO (2015), quando a mesma diz que: “quem quer que se pronuncie a favor do método das reformas legais, *em vez de e em oposição* à conquista do poder político e à revolução social, não escolhe, na realidade, um caminho mais tranqüilo, mais calmo e mais lento, levando para a *mesma* finalidade, e sim uma finalidade diferente, isto é, modificações superficiais na antiga sociedade, em vez da instauração de nova sociedade. [...] não tendem elas à realização da ordem *socialista*, mas unicamente à reforma da ordem *capitalista*, não à supressão do assalariado, mas à diminuição da exploração, em suma, a supressão dos abusos do capitalismo e não do próprio capitalismo” (p.101-102, grifos da autora).

Embora existam movimentos que defendam a retomada de uma agricultura 100% orgânica nos moldes da sociedade capitalista, nós não acreditamos nesta possibilidade. O ônus advindo desta relação necessita ser administrado pelo Estado capitalista. Nessa direção, alguns países tem despendido esforços para uma tentativa de reprimarização de suas terras com o retorno da agricultura orgânica. No entanto, essas medidas são meros paliativos tais quais as medidas tomadas na saúde, como vimos laudas atrás, ou deixando mais claro, tal qual a atuação das políticas sociais<sup>40</sup>.

Assim, o ranking<sup>41</sup> dos países que mais produzem orgânicos em todo o mundo divulgado pela Federação Internacional de Agricultura Orgânica (IFOAM), demonstra que a capacidade de produção é ínfima comparada à produção sustentável, destinada ao agronegócio. Para fazer uma breve comparação, o país que mais produz orgânicos segundo o estudo da IFOAM é a Austrália com 17,2 milhões de hectares, o Brasil por sua vez “dos 851 milhões de hectares que o país possui, 8% são ocupados pela agricultura. Isso mesmo, a soja, o milho, a laranja, o café entre muitos outros produtos importantes tomam apenas *61 milhões* de hectares do território nacional” (SOJA BRASIL, 2017, grifos nossos). Pode-se perceber que tais ações sequer arranham a superfície do problema, os 61 milhões de hectares brasileiros cultivados nos moldes da agricultura sustentável ultrapassam a somatória dos países citados no ranking da produção orgânica.

Por fim, convêm ressaltar que não desprezamos tais iniciativas, mas damos ênfase a necessidade da construção de uma sociedade justa, livre e igualitária. Na qual haja a apropriação dos meios de produção, e a destituição da propriedade privada, na qual cessará a produção de mercadorias e com isso, há de findar-se também o domínio do produto sobre os produtores, as forças produtivas passarão de dominadoras demoníacas em servidoras dóceis.

---

<sup>40</sup> Segundo Tonet, “a luta entre capital e trabalho também foi responsável pela emergência de ações, por parte do Estado e de outras instituições, para amenizar a desigualdade social que brota, necessariamente, da exploração do capital sobre o trabalho. Importante observar que essas políticas sociais não serão simples concessões do Estado burguês, mas resultarão sempre, em grau maior ou menor, da luta entre capital e trabalho. Deste modo, elas poderão contribuir mais para a reprodução dos interesses do capital ou para a defesa dos interesses dos trabalhadores. Tudo dependerá do estado da luta entre as forças em confronto. Todavia, dada a dependência ontológica do Estado em relação à economia, as políticas sociais, por mais que possam contribuir para a defesa dos interesses dos trabalhadores, sempre esbarrarão nos limites insuperáveis postos pela reprodução do capital” (s/d, p.2). Ainda sobre, Behring e Boschetti (2006) afirmam que a política social “não é a via de solução da desigualdade que é intrínseca a este mundo, baseado na exploração do capital sobre o trabalho, no fetichismo da mercadoria, na escassez e na miséria em meio à abundância” (p.46)

<sup>41</sup> Dez países que mais produtores de orgânicos do mundo: Austrália – 17,2 milhões de hectares; Argentina – 3,2 milhões de hectares; EUA – 2,2 milhões de hectares; China – 2,1 milhões de hectares; Espanha – 1,6 milhão de hectares; Itália – 1,3 milhão de hectares; França – 1,1 milhão de hectares; Alemanha – 1,1 milhão de hectares; Uruguai – 900 mil hectares; Canadá – 900 mil hectares.

Neste ponto, os agrotóxicos deixarão de ser necessários, pois não haverá a necessidade da ampliação da mais valia – ela não mais existirá -, tendo em vista que a alimentação voltará a ser produzida para satisfação das necessidades sociais e não mais do mercado. A agricultura sustentável perderá sua função uma vez que a mentira<sup>42</sup> sob a qual se assentou para se solidificar terá sido desfeita, e seu poder de destruição será encerrado. A agricultura orgânica dará o suporte necessário para que a produção de alimentos não cesse e mantenha toda população mundial abastecida.

Nessa conjuntura, recortando a nível nacional, o problema da utilização de agrotóxicos no Brasil só há de findar-se caso haja a revolução defendida linhas acima, pois seu estatuto de país colonial, subserviente e subordinado aos interesses dos oligopólios não permite possibilidade de superação desta problemática nos moldes do sistema capitalista de produção.

---

<sup>42</sup> Falsa necessidade de ampliação da produção disseminada através do discurso da Revolução Verde.

## 6. REFERÊNCIAS

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GAMINI, Rosângela Nasser. **REVOLUÇÃO VERDE E A APROPRIAÇÃO CAPITALISTA**. CES Revista, v.21. Juiz de fora, 2007.

ANVISA. **PARECER TÉCNICO DE REAVALIAÇÃO Nº 07, de 2015/GGTOX/ANVISA**. 2015. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2719308/Parecer+T%C3%A9cnico+de+Reavalia%C3%A7%C3%A3o+n%C2%BA+7-2015+-+GGTOX.pdf/055bdca1-a19d-4ee0-a50c-975e8ef43577>> Acesso em: 21/08/2017.

ANVISA. **PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS PARA: RELATÓRIO DAS ANÁLISES DE AMOSTRAS MONITORADAS NO PERÍODO DE 2013 A 2015**. 2016. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+PARA+2013-2015\\_VERS%C3%83O-FINAL.pdf/494cd7c5-5408-4e6a-b0e5-5098cbf759f8](http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+PARA+2013-2015_VERS%C3%83O-FINAL.pdf/494cd7c5-5408-4e6a-b0e5-5098cbf759f8)> Acesso em: 07/05/2017.

ANVISA. **Regularização de Produtos – Agrotóxico: Monografias Autorizadas**. (s/d) Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/monografia-de-agrotoxicos/autorizadas>> Acesso em: 07/05/2017. (A)

ANVISA. **P27 – Procloraz**. (s/d) Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/117782/Monografia%2BP27%2B%2BProcloraz%2B%2528mantida%2Bat%25C3%25A9%2B31%2B12%2B2017%2Bapenas%2Bpara%2Bmonitoramento%2Bde%2Bres%25C3%25ADduos%2Bem%2Balimentos%2529.pdf/f1994548-55f5-4388-bf42-24a8b2c73675>> Acesso em: 07/05/2017. (B)

ANVISA. **DDT (diclorodifeniltricloreto)**. (s/d). Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em: 22/08/2017.

BARROS, Carlos Juliano. **As condições de trabalho no setor sucroalcooleiro**. Edição: Equipe Escravo, nem pensar!: Natália Suzuki (coordenadora), Thiago Casteli (subcoordenador), Marina Falcão (educadora). 2014. Disponível em: <[http://www.escravonempensar.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Folder\\_Sucroalcooleiro\\_web\\_baixa.pdf](http://www.escravonempensar.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Folder_Sucroalcooleiro_web_baixa.pdf)> Acesso em: 26/10/2014.

BASF. **Estratégia e Organização**. (s/d). Disponível em: <<https://www.basf.com/br/pt/company/about-us/strategy-and-organization.html>> Acesso em: 20/08/2017. (A)

BASF. **1865-1901: O Nascimento da Indústria Química e a Era dos Corantes**. (s/d). Disponível em: <<https://www.basf.com/br/pt/company/about-us/history/1865-1901.html>> Acesso em: 20/08/2017. (B)

BASF. **1902-1924: O Processo Haber-Bosch e a Era dos Fertilizantes**. (s/d). Disponível em: <<https://www.basf.com/br/pt/company/about-us/history/1902-1924.html>> Acesso em: 20/08/2017. (C)

BASF. **1990-2014: Início Sustentável para o Novo Milênio.** (s/d). Disponível em: <<https://www.basf.com/br/pt/company/about-us/history/1990-2014.html>> Acesso em: 20/08/2017. (D)

BAYER. **Tornando-se uma empresa internacional (1881–1914).** 2015. Disponível em: <<https://www.bayer.com.br/a-bayer/historia/1881-1914/>> Acesso em: 19/08/2017. (A)

BAYER. **Transformação e globalização (1988–2001).** 2015. Disponível em: <<https://www.bayer.com.br/a-bayer/historia/1988-2001/>> Acesso em: 19/08/2017. (B)

BAYER. **Nossa Missão “Bayer: Ciência para Uma Vida Melhor”.** 2016. Disponível em: <<https://www.bayer.com.br/a-bayer/missao-e-valores/>> Acesso em: 19/08/2017. (C)

BAYER. **Nomes, fatos e números sobre a Bayer.** 2016. Disponível em: <<https://www.bayer.com.br/a-bayer/bayer-no-mundo/perfil-e-organizacao/>> Acesso em: 19/08/2017. (D)

BEHRING, E. e BOSCHETTI, I. **Política social.** São Paulo, Cortez, 2006.

BELLATO, Luiz Fernando B. **O Tratado de Methuen: interpretações e desmistificações.** (s/d). Disponível em: <<http://www.klepsidra.net/klepsidra4/methuen.html>> Acesso em: 16/07/2017

BEZERRA, Maria do Carmo Lima; VEIGA, José Eli da. **Agricultura Sustentável.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** (1989). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm)> Acesso em: 14/01/2017.

BRASIL. **DECRETO Nº 4.074, DE 4 DE JANEIRO DE 2002.** (2002). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm)> Acesso em: 15/08/2017.

BRASIL. **DECRETO Nº 5.981 DE 6 DE DEZEMBRO DE 2006.** (2006). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5981.htm#art7](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5981.htm#art7)> Acesso em: 15/08/2017.

BNDES. **A indústria de defensivos agrícolas.** Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1513/1/A%20set.35\\_A%20ind%C3%BAtria%20de%20defensivos%20agr%C3%ADcolas\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1513/1/A%20set.35_A%20ind%C3%BAtria%20de%20defensivos%20agr%C3%ADcolas_P.pdf)> Acesso em: 20/06/2017.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Glossário.** (s/d). Disponível em: <<http://contraosagrototoxicos.org/glossario/>> Acesso em: 14/01/2017. (A)

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Agrotóxicos banidos.** Disponível em: <<http://contraosagrototoxicos.org/agrototoxicos-banidos/>> Acesso em: 07/05/2017. (B)

CARNEIRO, Fernando Ferreira (org). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CARVALHO, Eduardo. **Tipo de agrotóxico suspeito de matar abelhas no mundo é usado no país**. Globo. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/05/tipo-de-agrotoxico-suspeito-de-matar-abelhas-no-mundo-e-usado-no-pais.html>> Acesso em: 19/08/2017.

CERQUEIRA, Gisálio F. A **“questão social” no Brasil e crítica do discurso político**. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira. 1982.

CHILCOTE, R.H. **Influências Trotskistas Sobre A Teoria Do Desenvolvimento Da América Latina**. REVISTA DE CIÊNCIAS SOCIAIS, v. 40, n. 1, 2009. P. 73-98. Disponível em: <[http://www.rcs.ufc.br/edicoes/v40n1/rcs\\_v40n1a6.pdf](http://www.rcs.ufc.br/edicoes/v40n1/rcs_v40n1a6.pdf)> Acesso em: 06/02/2017.

Comitê Estadual da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. **organizações Sociais apresentam dossiê com denúncias de crimes e impactos dos agrotóxicos em Pernambuco**. Recife, 2011. Disponível em: <<http://www.cptnacional.org.br/index.php/noticias/acoes-dos-movimentos/750-organizacoes-sociais-apresentam-dossie-com-denuncias-de-crimes-e-impactos-dos-agrotoxicos-em-pernambuco>> Acesso em: 14/08/2014.

DOW AGROSCIENCES. **Quem Somos**. (s/d). Disponível em: <<http://www.dowagro.com/pt-br/brasil/about-us>> Acesso em: 21/08/2017.

DOW. **Nossa empresa**. (s/d). Disponível em: <[http://www.dow.com/brasil/empresa/nossa\\_empresa/](http://www.dow.com/brasil/empresa/nossa_empresa/)> Acesso em: 21/08/2017. (A)

DOW. **Perfil Corporativo**. (s/d). Disponível em: <[http://www.dow.com/brasil/empresa/nossa\\_empresa/perfil-corporativo.htm](http://www.dow.com/brasil/empresa/nossa_empresa/perfil-corporativo.htm)> Acesso em: 21/08/2017. (B)

DOW BRASIL. **Relatório de sustentabilidade Resumido 2015**. 2015. Disponível em: <[http://www.dow.com/brasil/pdf/DOW\\_Brasil\\_Resumida\\_Relat%C3%B3rio\\_de\\_Sustentabilidade\\_2015.pdf](http://www.dow.com/brasil/pdf/DOW_Brasil_Resumida_Relat%C3%B3rio_de_Sustentabilidade_2015.pdf)> Acesso em: 21/08/2017.

DUPONT. **INNOVATION STARTS HERE**. (s/d). Disponível em: <<http://www.dupont.com/corporate-functions/our-company/dupont-history.html>> Acesso em: 22/08/2017. (A)

DUPONT. **INVESTOR RELATIONS**. (s/d). Disponível em: <<http://investors.dupont.com/investor-relations/overview/default.aspx>> Acesso em: 22/08/2017. (B)

DUPONT. **A Ciência da DuPont é a base da inovação**. (s/d). Disponível em: <<http://www.dupont.com.br/corporate-functions/our-approach/science.html>> Acesso em: 22/08/2017. (C)

DUPONT. **Produtos Agrícolas que Ajudam Fazendeiros a Terem Êxito.** (s/d). Disponível em: <<http://www.dupont.com.br/industrias/agriculture.html>> Acesso em: 22/08/2017. (D)

ENGELS, Friedrich. **A Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado.** Trad. Leandro Konder. 9. ed. Civilização Brasileira : Rio de Janeiro, 1984.

\_\_\_\_\_. **Do socialismo utópico ao socialismo científico.** Lisboa: avante, 1975.

FERNANDES, Florestan. **A Revolução Burguesa no Brasil: Ensaio de Interpretação Sociológica.** 5º Ed. São Paulo: Globo. 2006.

FERNANDES, Bernardo M. **Questão agrária, pesquisa e MST.** São Paulo: Cortez, 2001.

FRIEDRICH, Karen. **PARECER TÉCNICO: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS SOBRE O SISTEMA REPRODUTIVO, HORMONAL E CÂNCER PARA SERES HUMANOS APÓS O USO DO HERBICIDA 2,4-D.** FIOCRUZ, 2014.

GLOBO. **ChemChina completa a compra da Syngenta por US\$ 43 bilhões.** Jornal GLOBO, 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/chemchina-completa-a-compra-da-syngenta-por-us-43-bilhoes.ghtml>> Acesso em: 22/08/2017.

GREENPEACE. **GOTAS DE VENENO PARA LAS ABEJAS: Análisis de los insecticidas neonicotinoides presentes en el agua de gutación de las plantas de maíz.** Informe técnico nº 05/2013. 2013. Disponível em: <[http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/Agricultura-ecologica/gp\\_informe\\_plaguicidas\\_agua\\_gutacion\\_abejas.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/Agricultura-ecologica/gp_informe_plaguicidas_agua_gutacion_abejas.pdf)> Acesso em: 19/08/2017. (A)

GREENPEACE. **Ecologistas, consumidores y apicultores toman acciones legales contra Syngenta y Bayer.** 2013. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/espana/es/news/2013/Diciembre/Ecologistas-consumidores-y-apicultores-toman-acciones-legales-contr-Syngenta-y-Bayer/>> Acesso em: 19/08/2017. (B)

GOMES, José Roberto. **Syngenta paga US\$ 105 milhões para evitar processo.** Maio, 2012. Veja. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/economia/syngenta-paga-us-105-milhoes-para-evitar-processo/>> Acesso em: 17/08/2017.

GOMES, José Menezes. **A falácia do desenvolvimento capitalista em todos os países.** 2014. Disponível em: <<http://www.blogsintese.com.br/2014/08/a-falacia-do-desenvolvimento.html>> Acesso em: 16/07/2017.

HAYES, TYRONE B. Et al. **Demasculinization and feminization of male gonads by atrazine: Consistent effects across vertebrate classes.** Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology 127. mar, 2011. Disponível em: <<http://edibleschoolyard.org/sites/default/files/file/HAYES2.JSBMB-2011.pdf>> Acesso em: 17/08/2017.

HASHIZUME, Maurício. **DuPont entra na ‘lista suja’ do trabalho escravo.** Repórter Brasil, 2013. Disponível em: < <http://reporterbrasil.org.br/2013/07/dupont-entra-na-lista-suja-do-trabalho-escravo/>> Acesso em: 22/08/2017.

HOLLOWAY, John. **Fundamentos teóricos para uma crítica Marxista de la administración pública.** México: Instituto Nacional de Administración Pública, 1982.

IARC. **IARC Monographs evaluate DDT, lindane, and 2,4-D.** Disponível em: <[http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr236\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr236_E.pdf)> Acesso em: 21/08/2017.

IBAMA. **Avaliação do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) de Agrotóxicos e Afins.** 2017. Disponível em: < <http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/avaliacao-ambiental-para-registro-de-agrotoxicos-seus-componentes-e-afins-de-uso-agricola/ppa>> Acesso em: 12/08/2017.

INCA. **POSICIONAMENTO DO INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA ACERCA DOS AGROTÓXICOS.** 2015. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento\\_do\\_inca\\_sobre\\_os\\_agrotoxicos\\_06\\_abr\\_15.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf)> Acesso em: 12/06/2017.

IFOAM. **Growth Continues: Global Organic Market at 72 Billion US Dollars with 43 Million Hectares of Organic Agricultural Land Worldwide.** 2015. Disponível em: <[http://www.ifoam.bio/sites/default/files/ifoam\\_pr\\_2015\\_02\\_10\\_world\\_of\\_organic\\_agriculture.pdf](http://www.ifoam.bio/sites/default/files/ifoam_pr_2015_02_10_world_of_organic_agriculture.pdf)> Acesso em: 26/09/2017.

Instituto Nacional de Câncer (Brasil). **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente/ Instituto Nacional de Câncer.** Coordenação de Prevenção e Vigilância. 2ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2010.

JUSBRAZIL. **Caso MPT x Shell-Basf: acordo histórico encerra maior ação da Justiça do Trabalho.** 2014. Disponível em: < <https://pndt.jusbrasil.com.br/noticias/100493300/caso-mpt-x-shell-basf-acordo-historico-encerra-maior-acao-da-justica-do-trabalho>> Acesso em: 20/08/2017.

LESSA, GOLBERY. **As três vias de desenvolvimento capitalista.** 2010. Disponível em: <<http://adrianonascimento.webnode.com.br/news/as%20tr%C3%AAs%20vias%20de%20desenvolvimento%20capitalista/>> Acesso em: 22/09/2017.

LESSA, Sergio. **Para compreender a ontologia de Lukács.** 3. Ed. Ver. E ampl. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.

\_\_\_\_\_. **O revolucionário e o estudo: por que não estudamos?** São Paulo: Instituto Lukács, 2014.

LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

LÖWY, Michael. **A teoria do desenvolvimento desigual e combinado.** Actuel Marx, 18, 1995. Trad. Henrique Carneiro. P. 73-80. Disponível em:

<<http://www.afoiceomartelo.com.br/posfsa/Autores/Lowy,%20Michael/a%20teoria%20do%20desenvolvimento%20desigual%20e%20combinado.pdf>> Acesso em: 06/02/2017.

LUCCHESI, Geraldo. **AGROTÓXICOS – CONSTRUÇÃO DA LEGISLAÇÃO**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. 2005. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/>>. Acesso em: 22/08/2017.

LUXEMBURGO, Rosa. **Reforma ou Revolução?** Trad. Livio Xavier. 3º Ed. São Paulo: Expressão popular, 2015.

MALTHUS, Thomas Robert. “**Crescimento demográfico e produção de alimentos: primeiras proposições**”. In: SZMRECSÁNYI, Tamás. (org.) Thomas Robert Malthus. Coleção Grandes Cientistas Sociais nº 24, São Paulo: Ática, 1982.

MARX, Karl. **O Capital**. Livro I, Tomo I. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

\_\_\_\_\_. **O capital: crítica da economia política**. Livro primeiro. Vol. II. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Nova cultural, 1996.

\_\_\_\_\_. **Glosas críticas marginais ao artigo “O rei da Prússia e a reforma social” de um prussiano**. São Paulo: Expressão popular, 2010.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia Alemã**. Trad. Álvaro Pina – 1º Ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2009.

\_\_\_\_\_. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Expressão popular, 2008.

MAZZEO, Antônio Carlos. **Burguesia e capitalismo no Brasil**. São Paulo, Editora Ática, 1995.

MELGAREJO, Leonardo. **Os venenos genéricos do Ministério da Agricultura**. 2017. Disponível em: <<http://fianbrasil.org.br/os-venenos-genericos-do-ministerio-da-agricultura/>> Acesso em: 23/03/2017.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. Trad. Paulo Cezar Castanheira, Sergio Lessa. 1º.ed. revista. São Paulo: Boitempo, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL. **PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011**. 2011. Disponível em: <[http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp\\_doctos/kit\\_arsesp\\_portaria2914.pdf](http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/kit_arsesp_portaria2914.pdf)> Acesso em: 12/08/2017.

MONBIOT, George. **Neonicotinoides: que são e como podem afetar você**. Outras palavras, 2013. Trad: Inês Castilho. Disponível em: < [http://outraspalavras.net/posts/neonicotinoides-que-sao-e-como-podem-afetar-voce/?utm\\_source=rss&utm\\_medium=rss&utm\\_campaign=neonicotinoides-que-sao-e-como-podem-afetar-voce](http://outraspalavras.net/posts/neonicotinoides-que-sao-e-como-podem-afetar-voce/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=neonicotinoides-que-sao-e-como-podem-afetar-voce)> Acesso em: 19/08/2017.

MONSANTO. **História**. (s/d). Disponível em: <<http://www.monsantoglobal.com/global/br/quem-somos/Pages/historia.aspx>> Acesso em: 21/08/2017. (A)

MONSANTO. **Onde Estamos.** (s/d). Disponível em: <<http://www.monsantoglobal.com/global/br/quem-somos/pages/onde-estamos.aspx>> Acesso em: 21/08/2017. (B)

MONSANTO. **Relatório de Ações Socioambientais Monsanto América do Sul – 2016.** 2017. Disponível em: <<http://www.monsantoglobal.com/global/br/quem-somos/documents/monsanto-relatorio-sustentabilidade-2016.pdf>> Acesso em: 21/08/2017.

MONSANTO. **Roundup.** (s/d). Disponível em: <<http://www.monsantoglobal.com/global/br/produtos/Pages/roundup.aspx>> Acesso em: 21/08/2017. (C)

MONSANTO. **Agente Laranja.** (s/d) Disponível em: <<http://www.monsantoglobal.com/global/br/noticias/Pages/agente-laranja.aspx>> Acesso em: 22/08/2017. (D)

MONSANTO. **Documentário francês tenta denegrir imagem da Monsanto.** (s/d). Disponível em: < <http://www.monsantoglobal.com/global/br/noticias/Pages/documentario-frances-tenta-denegrir-imagem-da-monsanto.aspx>> Acesso em: 22/08/2017. (E)

MULVANY, Lydia. **O que está por dentro da fusão entre Bayer e Monsanto.** Revista Exame, Ed.Abril. 2016. Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/negocios/o-que-esta-por-dentro-da-fusao-entre-bayer-e-monsanto/>> Acesso em: 22/08/2017.

NOGUEIRA, Danielle. **Fusão de DuPont e Dow Chemical cria líder global de agrotóxicos e sementes: Para analistas, operação resultará em maior concentração de mercado.** Jornal Globo, 2017. Disponível em < <https://oglobo.globo.com/economia/fusao-de-dupont-dow-chemical-cria-lider-global-de-agrotoxicos-sementes-18279523#ixzz4r5xjsLmW> > Acesso em: 22/08/2017.

NOTICIAS NATURAIS. **[Atrazina] Homens, Cuidado com essa Substância Tóxica na Comida e Meio Ambiente.** 2014. Disponível em: <<http://www.noticiasnaturais.com/2014/06/homens-cuidado-com-esta-substancia-toxica-na-comida-e-meio-ambiente/>> Acesso em: 17/08/2017.

NPR - National Public Radio. **Researcher: Pesticide 'Castrates' Male Frogs.** 2010. Disponível em: <<http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=124422894&ft=1&f=1007>> Acesso em: 17/08/2017.

OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha. **A Presença Indígena na Formação do Brasil.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

ON-LINE, **Dicionário Aurélio.** Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/lei>>. Acesso em: 23 Jul. 2017.

PALMA, Danielly Cristina de Andrade. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde – MT.** 2011. 103 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Cuiabá, 2011.

PAN – Pesticid Action Network. **Atrazina.** (s/d). Disponível em: <<http://www.panna.org/resources/specific-pesticides/atrazine>> Acesso em: 17/08/2017.

PLAN, National. **Conheça os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável.** (s/d). Disponível em: <<https://plan.org.br/blog/2017/02/conheca-objetivos-desenvolvimento-sustentavel>> Acesso em: 17/08/2017.

PRADO JR, Caio. **A questão agrária.** São Paulo: Brasiliense, 1979.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa; DUBOIS, Gaetan Serge. **AGROTÓXICOS, SAÚDE E AMBIENTE: uma introdução ao tema.** Separata de: PERES, Frederico (org.) *É veneno ou é remédio? agrotóxicos, saúde e ambiente.* Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003.

PIONEER. **Projetos Sociais.** (s/d). Disponível em: <<http://www.pioneersementes.com.br/institucional/projetos-sociais>> Acesso em: 22/08/2017.

POCHMANN, Marcio. **O emprego na globalização: A nova Divisão Internacional do Trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu.** São Paulo: Boitempo Editorial, 2012.

POCHMANN, Marcio. **Economia global e a nova Divisão Internacional do Trabalho.** (s/d). Disponível em: <<http://decon.edu.uy/network/panama/POCHMANN.PDF/>>. Acesso em: 17/07/2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA DESENVOLVIMENTO – PNUD – BRASIL. **Plataforma Agenda 2030.** Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/>> Acesso em: 17/08/2018.

SANTOS NETO, Artur Bispo dos. **Capital e trabalho na formação econômica do Brasil.** São Paulo: Instituto Lukács, 2015.

SINDIVEG – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. **BALANÇO 2015.** 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Gleizeane/Documents/LIVROS/balanco-2015.pdf> Acesso em: 12/02/2017.

SINITOX. **CENTROS DE INFORMAÇÃO.** Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/node/35>> Acesso em: 12/08/2017. (A)

SINITOX. **MISSÃO.** Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/miss%C3%A3o>> Acesso em: 12/08/2017. (B)

SINITOX. **Tabela 3. Casos, Óbitos e Letalidade de Intoxicação Humana por Agente e por Região. Brasil, 2014.** 2014. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//2014-Brasil-Tabela3.pdf>> Acesso em: 12/08/2017.

SYNGENTA. **Quem somos.** (s/d) Disponível em: <<https://www.syngenta.com.br/quem-somos>> Acesso em: 17/08/2017. (a)

SYNGENTA. **Syngenta olha para o futuro.** 2017. Disponível em: <<https://www.syngenta.com.br/press-release/noticia/syngenta-olha-para-o-futuro>> Acesso em: 17/08/2017.

SYNGENTA. **Relatório de Progresso 2015.** 2016. Disponível em: <<http://annualreport2015.syngenta.com/>> Acesso em: 17/08/2017.

SOJA BRASIL. **Quem ocupa mais área no Brasil, a agricultura ou as indústrias?** 2017. Disponível em: <<http://www.projetosojabrasil.com.br/quem-ocupa-mais-area-no-brasil-a-agricultura-ou-as-industrias/>> Acesso em: 26/09/2017.

SOUZA, Diego de Oliveira; SILVA, Sóstenes Ericson Vicente da e SILVA, Neuzianne de Oliveira. **Determinantes Sociais da Saúde: reflexões a partir das raízes da "questão social"**. *Saude soc.* [online]. 2013, vol.22, n.1, pp.44-56. ISSN 0104-1290. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902013000100006>.

TENDLER, Silvio. **Documentário: O Veneno está na mesa.** Disponível em: <<https://youtu.be/8RVAgD44AGg>> . Acesso em: 22/11/2014.

TERRA, Fábio Henrique Bittes; PEALEZ, Victor. **A HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: DAS PRIMEIRAS FÁBRICAS NA DÉCADA DE 1940 AOS ANOS 2000.** (s/d). Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/43.pdf>> Acesso em: 23/03/2017.

TONET, Ivo. **QUAL POLÍTICA SOCIAL PARA QUAL EMANCIPAÇÃO?** (s/d). Disponível em: <[http://ivotonet.xpg.uol.com.br/arquivos/QUAL\\_POLITICA\\_SOCIAL.pdf](http://ivotonet.xpg.uol.com.br/arquivos/QUAL_POLITICA_SOCIAL.pdf)> Acesso em: 03/01/2016.

TOSCANO, Luiz Fernando. **A AGRONOMIA ATRAVÉS DOS TEMPOS.** 2003. Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br/dv11112003.php>> Acesso em: 20/05/2017.