



## Quando o neoextrativismo chega aos corpos e territórios: agronegócio, processos de vulnerabilização e colonialidade

### *When neo-extractivism reaches bodies and territories: agribusiness, vulnerability processes and coloniality*

Ada Cristina Pontes AGUIAR<sup>1\*</sup>, Raquel Maria RIGOTTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Cariri (UFCA), Barbalha, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

\* E-mail de contato: adacristinapa@gmail.com

Artigo recebido em 21 de setembro de 2020, versão final aceita em 15 de abril de 2021, publicado em 30 de junho de 2021.

**RESUMO:** O agronegócio, modelo produtivo hegemônico no Brasil e em diversos países do Sul Global, tem se expandido, nas últimas décadas, atrelado a numerosos impactos à saúde humana e ao ambiente. Na Chapada do Apodi (CE), as comunidades têm sido encurraladas por grandes empresas de fruticultura irrigada, algumas delas de capital transnacional, que utilizam um enorme volume de fertilizantes químicos e agrotóxicos em suas plantações, afetando não somente os(as) trabalhadores(as) dessas empresas, como também os(as) moradores(as) que vivem no entorno desses empreendimentos. A partir da apresentação dos principais estudos e pesquisas realizados no território da Chapada do Apodi sobre os impactos do agronegócio à saúde humana e ao ambiente, com ênfase para uma pesquisa que investigou as relações entre exposição aos agrotóxicos e o nascimento de crianças com más-formações congênicas e puberdade precoce na comunidade de Tomé, discute-se os processos de desterritorialização e vulnerabilização, engendrados pelo agronegócio, que são responsáveis pelos desequilíbrios no processo saúde-doença dos sujeitos locais. Por meio de um referencial teórico crítico, é construída uma reflexão sobre os contextos macroestruturais de dominação do capital, nos últimos anos representado pelo neoextrativismo, e a perpetuação de uma colonialidade do ser, do saber e do poder. O resgate dos saberes dos povos originários, como o Buen Vivir, e a busca diversa e coletiva por caminhos de emancipação traz pistas para superar essas assimetrias e injustiças, numa perspectiva decolonial.

*Palavras-chave:* agronegócio; agrotóxicos; processo saúde-doença; neoextrativismo; colonialidade.

**ABSTRACT:** Agribusiness, a hegemonic productive model in Brazil and in several countries of the Global South, has expanded in recent decades, linked to numerous impacts on human health and the environment. In Chapada

---

do Apodi (CE), communities have been cornered by large irrigated fruit companies, some of them with transnational capital, which use a huge volume of chemical and pesticide fertilizers in their plantations, affecting not only the workers of these companies, but also the residents who live in the vicinity of these developments. From the presentation of the main studies and research carried out in the Chapada do Apodi territory on the impacts of agribusiness on human health and the environment, with emphasis on research that investigated the relationship between exposure to pesticides and the birth of children with malformations congenital diseases and precocious puberty in the Tomé community, the processes of deterritorialization and vulnerability are discussed, engendered by agribusiness, which are responsible for the imbalances in the health-disease process of local subjects. Through a critical theoretical framework, a reflection is built on the macro-structural contexts of capital domination, in recent years represented by neo-extractivism, and the perpetuation of a coloniality of being, knowledge and power. The rescue of peoples' knowledge origins, such as Buen Vivir, and the diverse and collective search for paths of emancipation, brings clues to overcome these asymmetries and injustices, in a decolonial perspective.

*Keywords:* agribusiness; pesticides; health-disease process; neoextractivism; decolonial.

## 1. Introdução

Lideranças comunitárias do distrito de Tomé, localizado na Chapada do Apodi (Ceará), entre os municípios de Limoeiro do Norte e Russas, começaram a denunciar o nascimento inexplicado de crianças com más-formações congênitas<sup>1</sup> e a detecção concomitante de outras crianças com puberdade precoce<sup>2</sup>. A grande indagação dos(as) moradores(as) da comunidade e de familiares dessas crianças era se esses casos, relacionados a doenças que outrora ocorriam em uma frequência muito menor na região, teriam relação com a exposição

da comunidade aos agrotóxicos, pois o distrito de Tomé encontrava-se encurralado por empresas de fruticultura irrigada. Essa preocupação teve início no ano de 2014, quando já tinham sido sistematizadas diversas informações sobre a contaminação ocupacional e ambiental por agrotóxicos na região (Rigotto, 2011), sendo facilitado aos moradores de Tomé o acesso legítimo a um conhecimento necessário para que eles suspeitassem das possíveis relações entre as exposições a agrotóxicos e o surgimento dessas doenças. As informações trazidas pelos(as) moradores(as) mostravam-se relevantes por tratar-se de uma pequena comunidade, com-

<sup>1</sup> Corradini *et al.* (2002, p. 280) definem as más-formações congênitas como “defeitos na forma, na estrutura e na função, presentes antes do nascimento em órgãos ou células ou componentes celulares, surgidos em qualquer fase do desenvolvimento, identificáveis logo ao nascer ou mesmo muito tempo depois e que levam a dano persistente e irreversível de funcionamento ou da aceitação social”.

<sup>2</sup> Em algumas situações, determinadas por origens diversas, ocorre uma aceleração no desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, ocasionando um quadro patológico denominado puberdade precoce (PP). A puberdade precoce pode ser classificada, nas meninas, como *heterossexual*, nos casos em que se observa sinais de virilização, ou *isossexual*, nas situações em que os caracteres sexuais secundários femininos surgem antecipadamente. Alguns sinais são utilizados para observar o desenvolvimento esperado nas crianças ou alterações que sejam sugestivas de PP, entre eles destacam-se a menarca (o primeiro episódio de menstruação), a telarca (o aparecimento do broto mamário) e a pubarca (o surgimento de pelos pubianos). Os critérios de Bierich, propostos com a finalidade de estabelecer alguns marcos no desenvolvimento puberal, considera dentro da faixa de normalidade a menarca que ocorre após os 9 anos de idade; a telarca ou pubarca isoladas serão classificadas como precoce se acontecerem antes dos 8 anos de idade, nas meninas, enquanto nos meninos será considerada precoce a pubarca que ocorrer antes dos 9 anos (Setian & Della Manna, 2005).

---

posta por aproximadamente 2 mil habitantes, na qual, em um curto intervalo de tempo, houve um aumento súbito de doenças consideradas raras, e sobre as quais abundam pesquisas científicas que já demonstraram as relações entre elas e as exposições a determinadas substâncias químicas, como os agrotóxicos (Brender *et al.*, 2010; Siqueira *et al.*, 2010; Chevrier *et al.*, 2011; Gemmillet *et al.* 2013; Cremonese *et al.*, 2014; Makelarski *et al.*, 2014; Mostafalou & Abdollahi, 2016; Ueker *et al.*, 2016; Greenspan & Lee, 2018; Dutra & Ferreira, 2019).

A escuta ativa e atenta das suspeitas e percepções dos(as) moradores(as) da comunidade de Tomé transformaram-se em um problema de estudo, que resultou em uma dissertação de mestrado intitulada *Más-formações congênicas, puberdade precoce e agrotóxicos: uma herança maldita do agronegócio para a Chapada do Apodi (CE)* (Aguiar, 2017). Tratou-se de um estudo de casos múltiplos (Yin, 2001) com 8 famílias residentes na comunidade de Tomé, entre as quais 5 delas possuíam crianças que nasceram com más-formações congênicas, e 3 delas possuíam crianças com diagnóstico de puberdade precoce. Com exceção de uma família, todas as demais famílias que participaram do estudo comprovaram que os agravos ocorreram ou foram diagnosticados a partir do ano 2014.

Os problemas gerados e aprofundados ao longo das últimas décadas de implementação do agronegócio na Chapada do Apodi foram acumulando-se gradativamente e convocando instituições de ensino e pesquisa do estado a debruçarem-se sobre essas novas necessidades de conhecimento do território e ajudarem a formular perspectivas de superação. Dentre os grupos que têm contribuído, o *Núcleo Saúde, Trabalho e Ambiente* (Núcleo Tramas), originado na Faculdade de Medicina da

Universidade Federal do Ceará (UFC), tem acolhido desde 2006 problemas de estudo que envolvem os impactos à saúde humana e ao ambiente ocasionados pelo agronegócio na Chapada do Apodi. Por tratar-se de um grupo interdisciplinar e que possui como princípios o diálogo de saberes e a construção compartilhada de conhecimentos, o Núcleo Tramas tem construído suas pesquisas a partir de uma troca circular de saberes entre os (as) pesquisadores (as) e os sujeitos do território. Assim, os temas a serem analisados estão vinculados a necessidades concretas de conhecimentos explicitadas por trabalhadores(as), moradores(as), militantes, lideranças comunitárias e demais atores que estão enraizados na Chapada do Apodi (Rigotto *et al.*, 2018b).

No presente artigo, pretende-se discorrer sobre os impactos do agronegócio à saúde humana a partir de uma perspectiva ampliada de saúde, que considere necessário para essa compreensão não somente a listagem e caracterização das doenças, mas também todos os desequilíbrios ao processo saúde-doença ocasionados pela presença do agronegócio nos territórios. Para isso, o texto será dividido nas três seções seguintes: a primeira intitulada “Contaminação humana e ambiental por agrotóxicos na Chapada do Apodi”; a segunda, “As teias da vulnerabilização do agronegócio na Chapada do Apodi”; e a terceira, “Do local para o global: Colonialidade do ser, do saber e do poder”.

## ***2. Contaminação humana e ambiental por agrotóxicos na Chapada do Apodi***

Neste item, serão apresentados os principais resultados das pesquisas conduzidas pelo Núcleo Tramas na região do Baixo Jaguaribe cearense, com ênfase para as dimensões da contaminação

---

humana e ambiental por agrotóxicos. Entre esses estudos, será abordado de forma mais abrangente o estudo conduzido por Aguiar (2017), sobre o tema “más-formações congênitas, puberdade precoce e agrotóxicos”.

Um total de 8 famílias participaram desta pesquisa, todas elas identificadas por lideranças da comunidade de Tomé. Entre elas, a partir do ano 2014, houve o nascimento de 5 crianças com más-formações congênitas, sendo uma criança com focomelia (alteração osteomuscular que desencadeou a ausência de formação dos antebraços e das pernas no feto), e 4 crianças com más-formações cardíacas, o que levou uma delas ao óbito ainda nos primeiros meses de vida. Também fizeram parte do estudo, 3 crianças com o diagnóstico de puberdade precoce (sexo feminino), sendo 2 crianças com um quadro de telarca precoce (caracterizada como o aparecimento do broto mamário prematuramente), com início dos sintomas em idade inferior aos 12 meses de idade, e uma criança com um quadro de telarca e pubarca precoce (o surgimento de pelos pubianos prematuramente), com idade de início dos achados também por volta de 12 meses.

Diante da complexidade para abordar essa temática, foi necessário reunir diversos aportes metodológicos que permitissem uma análise aprofundada sobre o problema, assim, fizeram parte do percurso metodológico da pesquisa: a história clínica; a realização de exame físico; as análises de todos os documentos médicos, complementadas pela análise dos prontuários das crianças acompanhadas em serviços de saúde especializados; a história das exposições ambientais a agrotóxicos (desde o período intrauterino até o momento da entrevista); a história das exposições ocupacionais e ambientais dos genitores a agrotóxicos; as análises toxicológicas de

ingredientes ativos de agrotóxicos no sangue e na urina das crianças e seus respectivos genitores; além das análises de ingredientes ativos de agrotóxicos na água utilizada para consumo humano nas residências das famílias. Concomitante e posteriormente a essas etapas do estudo, foi realizada uma ampla revisão da literatura científica para verificar as relações entre os ingredientes ativos de agrotóxicos identificados (relatados pelas famílias e aqueles encontrados nos exames realizados) e as doenças investigadas.

Todas as crianças participantes da pesquisa possuíam um histórico de exposições ambientais a agrotóxicos tanto nos períodos intra-uterino como após o nascimento, e, a maioria delas, até o momento do estudo. De uma maneira geral, as crianças são especialmente sensíveis ao contato com determinadas substâncias químicas, entre elas os agrotóxicos. Essa sensibilidade tem início ainda na vida intra-uterina, na fase de embriogênese, e, mais especificamente, no período de organogênese, quando todos os órgãos, aparelhos e sistemas estão em formação, por isso qualquer interferência externa nesses mecanismos de diferenciação celular e tecidual pode ser desastrosa para a formação dos indivíduos, podendo acarretar tanto alterações morfológicas como funcionais (Grisolia, 2005).

Algumas mães das crianças portadoras dos agravos sob investigação relataram episódios de exposições ambientais a agrotóxicos significativos durante as gestações, os quais desencadearam sintomas francos de intoxicação aguda, e, em alguns casos, as motivaram a procurar os serviços de emergência do município. Reconhecendo-se então o potencial teratogênico de muitas dessas substâncias, os agrotóxicos devem, necessariamente, ser considerados como um fator possivelmente desencadeador dos casos de más-formações congênitas.

As fontes de exposições a agrotóxicos na região são múltiplas, desta forma, além das plantações do agronegócio que circundam os domicílios, destaca-se também a ingestão de água e alimentos contaminados, além da exposição a produtos utilizados nas campanhas de saúde pública para combate aos vetores que transmitem arboviroses. Um relato recorrente nas falas das genitoras foi o fato de os maridos que trabalham nas plantações, em contato com os agrotóxicos, levarem as suas vestimentas para serem lavadas nas suas respectivas residências, caracterizando o descumprimento da Norma Regulamentadora nº 6 (NR6) pelas empresas, que deveriam ser as responsáveis por higienizá-las (Brasil, 2001). Na grande maioria das vezes, essas roupas eram lavadas por suas esposas, ocasionando uma exposição de todos os membros daquele núcleo familiar aos produtos com os quais o trabalhador entrou em contato. De acordo com Teixeira *et al.* (2011), que estudaram as exposições ocupacionais dos trabalhadores da região aos agrotóxicos, 94,7% dos trabalhadores do agronegócio, 96,2% dos agricultores familiares e 96,0% dos agricultores agroecológicos/assentados relataram que suas roupas utilizadas durante o trabalho eram lavadas em casa.

Deve-se também levar em consideração a contiguidade entre as comunidades e as áreas de produção, que cria a possibilidade de contaminação direta de alguns domicílios nas zonas limítrofes; a prática da pulverização aérea com fungicidas de classes toxicológicas 1 e 2 nos extensos cultivos de banana inseridos entre as comunidades rurais; e a contaminação da água utilizada para consumo humano pelas diferentes formas de pulverização e pelo descarte inadequado de embalagens de agrotóxicos (Rigotto, 2011). Sobre a prática comum na região de pulverização aérea de agrotóxicos, utilizou-se um volume aproximado de

“4 milhões de litros de calda extremamente tóxica ou muito tóxica, altamente persistente no meio ambiente e muito perigosa” (Teixeira, 2011, p. 528) somente entre os anos 2000 e 2010, nas comunidades da Chapada do Apodi (Ceará).

A contaminação das águas, tanto superficiais como profundas, por agrotóxicos, tem se apresentado como um grave problema ambiental e impõe sérios riscos à saúde humana, principalmente nas regiões onde há uma expansão dos monocultivos do agronegócio. Os estudos realizados pelo órgão estadual de recursos hídricos (COGERH, 2009), na região, encontraram a presença de agrotóxicos em seis das dez amostras de água colhidas no Aquífero Jandaíra, e as análises no âmbito da pesquisa da UFC evidenciaram entre 3 e 12 ingredientes ativos em todas as 23 amostras coletadas, envolvendo águas subterrâneas e as distribuídas pelo serviço municipal para consumo das famílias (Marinho, 2010).

Sousa (2015) realizou estudo no município de Limoeiro do Norte para verificar e quantificar a presença do ingrediente ativo glifosato, um dos herbicidas mais comercializados e utilizados no Brasil e no mundo. A autora analisou a presença de glifosato tanto associado às Partículas Totais em Suspensão (PTS,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), como em sua fase gás. Os resultados da pesquisa evidenciaram que, na zona rural, o glifosato associado ao PTS apresentou níveis entre 0,002 e 0,144  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (média de 0,055  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e na fase gás entre 0,313  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e 2,939  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (média de 1,218  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na zona urbana, o glifosato associado ao PTS variou entre 0,009  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e 2,576  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (média de 1,006  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). De acordo com a autora, estes valores devem ser considerados relevantes e preocupantes em termos de saúde humana e ambiental.

Em relação à contaminação humana por agrotóxicos na região do Baixo Jaguaribe, estudo

---

epidemiológico realizado pelo Núcleo Tramas, com aproximadamente 500 trabalhadores, pertencentes a três segmentos (funcionários do agronegócio; agricultores familiares; e assentados do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra – MST), evidenciou que aproximadamente 97% desses trabalhadores apresentavam algum nível de exposições a agrotóxicos, direta ou indiretamente. Além disso, tratava-se de uma exposição múltipla, que variava de 4 a 30 ingredientes ativos diferentes (Rigotto, 2011).

Esse mesmo grupo de trabalhadores foi avaliado em relação aos achados clínicos que poderiam estar relacionados às intoxicações agudas e crônicas por agrotóxicos. Quando se avaliou a intensidade do contato, foi demonstrado que em torno de 60% dos agricultores familiares camponeses e 30% dos trabalhadores do agronegócio apresentavam contato direto com os agrotóxicos, através de atividades como a pulverização costal, preparação de misturas, trabalho em plantio recém-pulverizado, o descarte de embalagens, a limpeza de roupas, o transporte e o armazenamento dessas substâncias (Maciel *et al.*, 2011).

Sobre os achados relativos aos efeitos dessa exposição à saúde dos trabalhadores, a pesquisa concluiu que:

30,7% dos trabalhadores apresentavam quadro de provável intoxicação aguda por agrotóxicos. Para além disso, 23,1% do total de trabalhadores relataram três ou mais sintomas de efeitos agudos em pele e mucosas (provável intoxicação aguda); 5-19% apresentaram alterações hepáticas e 29% apresentaram alterações hematológicas (Maciel *et al.*, 2011, p. 391-413).

Estudo comparativo de indicadores de mortalidade por câncer nos municípios de Limoeiro do

Norte, Quixeré e Russas – onde se expande o agronegócio e o uso de agrotóxicos – utilizando dados secundários de 2000 a 2010, evidenciou 38% a mais na taxa de mortalidade por neoplasias nesses municípios, em comparação com outros 12 municípios pareados por população, onde se desenvolve apenas a agricultura familiar tradicional do semiárido, em que a utilização de agrotóxicos é bastante inferior (Rigotto *et al.*, 2013).

Também foi demonstrada a correlação entre os polos de irrigação do estado e a maior prevalência de câncer infanto-juvenil (Barbosa, 2016). Além disso, a clientela rural beneficiária do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) tem recebido 5 (cinco) vezes mais benefícios por câncer que a clientela urbana, destacando-se as Regiões de Saúde de Limoeiro do Norte, Russas e Icó (CE) (Diógenes, 2017).

Estudos desenvolvidos por um grupo de pesquisa da área de Hematologia da UFC, em trabalhadores das empresas de fruticultura da região, evidenciaram alterações cromossômicas e genéticas com características pré-neoplásicas nestes sujeitos. Além disso, de acordo com a análise dos ingredientes ativos (IA's) aos quais eles estão expostos ocupacionalmente, essas alterações podem ser atribuídas aos mecanismos toxicológicos e mutagênicos dessas substâncias, os quais já foram extensamente retratados na literatura científica. Uma pesquisa realizada por Ferreira Filho (2013) encontrou alterações cromossômicas em células da medula óssea em 25% do grupo de trabalhadores expostos a agrotóxicos utilizados no cultivo da banana – aneuploidias; deleções dos cromossomos 5, 7 e 11; monossomia; amplificação do gene TP53 – anormalidades semelhantes às encontradas nas síndromes mielodisplásicas e nas leucemias

---

mielóides agudas e importantes para o prognóstico de doenças malignas.

Outro estudo realizado na região com 90 trabalhadores – divididos em três segmentos: grande produtor (GP), agricultura familiar (AF) e agricultura ecológica (AE) –, avaliou a expressão gênica de alvos relacionados aos mecanismos de reparo do DNA, os genes de fita simples do DNA (SSB: CSA, CSB, XPA, XPC e XPG). Os resultados mostraram diferenças significativas entre os três grupos de trabalhadores estudados, constatadas por meio da comprovação de que os empregados do agronegócio manifestaram níveis de transcrição significativamente inferiores de XPG ( $p = 0,004$ ) e CSA ( $p = 0,000$ ), quando comparados aos trabalhadores da agricultura familiar e ecológica. Ao analisar os trabalhadores com histórico de exposição aos agrotóxicos por um período superior a 12 anos, observou-se uma diminuição geral da expressão de XPC ( $p = 0,001$ ), XPG ( $p = 0,010$ ) e CSB ( $p = 0,05$ ) em relação àqueles com registro de exposição inferior a 12 anos, tais achados sinalizam um aumento no risco destes trabalhadores do agronegócio de desenvolverem câncer de medula óssea (Costa, 2017).

O estudo com as famílias das crianças que apresentavam más-formações congênitas e puberdade precoce na comunidade de Tomé demonstrou que, além das intensas exposições ambientais a agrotóxicos comprovadas pelas famílias, foi possível constatar significativas exposições ocupacionais a agrotóxicos dos genitores. Verificou-se que todos os 8 genitores masculinos (pais) das crianças sob investigação apresentavam um histórico relevante de exposições ocupacionais a agrotóxicos, com relatos de contato direto com esses produtos durante muitos anos.

Dentre as 8 famílias incluídas no estudo, foi possível realizar análises toxicológicas em matrizes biológicas (sangue e urina) em 7 delas, para investigação de ingredientes ativos de agrotóxicos, organoclorados, em sangue; e metabólitos de piretróides, na urina. Em relação à análise dos organoclorados, dentre as 19 pessoas que realizaram a coleta, 14 eram genitores(as) (7 pais e 7 mães) e 5 eram crianças (2 casos de más-formações congênitas e 3 casos de puberdade precoce). Os resultados dessas análises mostraram que, das 19 amostras, em 11 delas foram detectadas, pelo método empregado, concentrações de organoclorados, sendo esses sujeitos: 2 pais que tiveram filhos com más-formações congênitas; 2 pais que possuíam filhas com puberdade precoce; 3 mães que possuíam filhas com puberdade precoce; 1 criança portadora de má-formação congênita e em todas as 3 crianças que apresentavam puberdade precoce. Em relação à análise de metabólitos de piretróides na urina, foram coletadas 17 amostras, nas quais foram detectados metabólitos de piretróides em 7 dos participantes: 2 pais que tiveram filhos com más-formações congênitas; 2 mães que geraram crianças com más-formações congênitas; 1 mãe que possuía uma filha com puberdade precoce; e em 2 crianças acompanhadas por puberdade precoce.

Dentre os 7 domicílios nos quais foram coletadas amostras de água, oriundas do Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto (SAAE), responsável pelo fornecimento de água potável à comunidade de Tomé, em 6 deles detectou-se a presença de pelo menos 1 ingrediente ativo de agrotóxicos na amostra coletada, ou seja, em apenas um domicílio não foi detectada a presença de nenhum ingrediente ativo de agrotóxico na amostra analisada. Nos seis domicílios que apresentaram amostras positivas de

água para a pesquisa de agrotóxicos, o ingrediente ativo de agrotóxicos mais presente nas análises foi o alacloro, o qual foi detectado em cinco das seis amostras positivas. O segundo mais presente nas análises foi o ethion, encontrado em 3 das 6 amostras positivas. Em terceiro lugar nas amostras de água analisadas foram encontrados os produtos pentimentalina e malation. Os principais resultados da pesquisa estão sistematizados na Figura 1.

Em consonância com as reflexões apresentadas por Grisolia (2005), outros autores também ressaltam as especificidades das exposições das crianças a xenobióticos<sup>3</sup>, principalmente nas faixas etárias menores. Por se tratar de um período em que as crianças estão em contato direto com o chão e costumam brincar, levar a mão à boca e se locomoverem neste espaço, isso facilitaria a ingestão de poeira do chão que pode conter resíduos



FIGURA 1 – Sistematização dos principais resultados da pesquisa (Aguiar, 2017).

FONTE: Elaborado pelas autoras.

<sup>3</sup> Os xenobióticos são compostos considerados estranhos aos organismos, em oposição aos compostos endógenos, fabricados em processos metabólicos intrínsecos aos seres vivos (Boelsterli, 2003). Os agrotóxicos são substâncias químicas as quais, após absorção pelos organismos vivos, atuam como xenobióticos.

---

de muitos produtos. Ao mesmo tempo, nessa fase delicada do desenvolvimento, a absorção destas substâncias pode ocasionar consequências desastrosas e irreversíveis para o público infantil (Morgan, 2012). Além disso, como a relação entre a concentração de produtos ingeridos e o peso corporal das crianças é significativamente superior à dos adultos, e as crianças interagem bastante entre si, transmitindo, facilmente, produtos de uma boca a outra, esses fatores também são relevantes para compreender a maior exposição ambiental das crianças em relação aos adultos (Freeman *et al.*, 2005). Por fim, os comportamentos únicos e a taxa metabólica das crianças frequentemente as colocam em risco de absorção de doses mais elevadas em ambientes contaminados em comparação aos adultos (Roberts & Karr, 2012). Ao discutir todos esses resultados de forma conjunta e realizar um entrecruzamento das histórias clínicas, de exposições ambientais e ocupacionais a agrotóxicos das famílias, de exames físicos e complementares das crianças; dos resultados das análises toxicológicas e das amostras de água dos domicílios, com os aportes teóricos da toxicologia e da genética, somando a uma revisão da literatura científica nessa área, pode-se afirmar que existem fortes evidências que levam a concluir que os casos de más-formações congênitas e puberdade precoce na comunidade de Tomé têm relação com as intensas exposições dessas crianças e suas famílias a agrotóxicos nessa região.

Ao lançar um olhar global sobre os casos das 8 famílias investigadas, foi possível apreender e aprofundar os principais desafios *epistemológicos* – relacionados aos próprios limites da ciência moderna positivista –; *metodológicos* – relacionados às simplificações e aos reducionismos de áreas como a epidemiologia clássica que, apesar de muito

contribuir com desenhos metodológicos que ajudam a desvelar quantitativamente as incidências e prevalências de determinados agravos, tornam-se insuficientes quando partimos de cenários complexos –; e *institucionais* – relacionados aos relatos dos próprios sujeitos da pesquisa e à trajetória do Núcleo Tramas no território. A partir desse quadro também foi possível registrar a fragilização das políticas públicas, principalmente no âmbito da saúde, diante do enfrentamento dos contextos de adoecimento dessas populações, incapazes de implementar medidas e ações que objetivem antecipar, prevenir, monitorizar e acompanhar esses agravos e prestar assistência às populações, contribuindo para o processo de invisibilização desses processos de vulnerabilização.

### ***3. As teias da vulnerabilização do agronegócio na Chapada do Apodi***

Em um território histórica e culturalmente camponês, localizado na região do Baixo Jaguaribe cearense, encontra-se a Chapada do Apodi, que faz fronteira entre os estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Nas últimas décadas, esse rico e diverso território tem sido devastado por políticas públicas violentas e adoecedoras, promovidas por um Estado atrelado aos interesses do grande capital, nacional e internacional, e ausente na garantia dos direitos humanos essenciais (saúde, educação, moradia, segurança, cultura, entre outros). Infelizmente, essa propagada e muitas vezes naturalizada ausência do Estado, contraditoriamente afirma-se como presença ao destinar os equipamentos e recursos públicos à atração e implementação de grandes empreendimentos nefastos aos territórios.

---

Assim tem sido na Chapada do Apodi. A partir da década de 1970, os perímetros públicos irrigados foram implementados em diversas regiões do Nordeste brasileiro. Na região do Baixo Jaguaribe cearense, esses projetos efetivaram-se na década de 1980, legitimados pelo discurso de que a construção desses perímetros seria fundamental para o enfrentamento da seca na região. No entanto, ainda no processo que antecedeu à construção dos canais de irrigação, muitos(as) agricultores(as), denominados(as) posseiros(as), cujas famílias viveram na região por muitos séculos, mas que não possuíam os documentos legais da terra, foram expulsos das suas propriedades. Alguns deles receberam a promessa de que seriam reintegrados ao perímetro após o término das obras, o que de fato aconteceu com uma porcentagem bem pequena deles, entretanto, até mesmo essas famílias, que após alguns anos conquistaram uma propriedade nas áreas pertencentes aos perímetros irrigados, tiveram enormes dificuldades para se manter, diante das exigências de produtividade e do encargo de impostos exigidos aos proprietários de terras, o que obrigou muitas delas a vender as suas propriedades (Freitas, 2010; Maia, 2016).

Com o passar do tempo, comprovou-se que esse grande empreendimento, na verdade, foi planejado e meticulosamente executado para a viabilização da instalação de grandes empresas do agronegócio na região, sacrificando-se assim um território tradicionalmente camponês. Isso ficou mais evidente a partir dos anos 2000, quando grandes empresas do setor de fruticultura irrigada, algumas delas com capital transnacional, voltados para a produção de frutas em larga escala para abastecimento do mercado nacional e internacional, começaram a invadir o território da Chapada do Apodi. Essas grandes

empresas, alicerçadas nos pressupostos da modernização agrícola, chegaram ao Ceará, e especialmente na Chapada do Apodi, em um período de enorme incentivo do governo estadual ao desenvolvimento econômico do Ceará, propagando-se na época um discurso de que a atração desses empreendimentos era fundamental para garantir o progresso da região, pois eles gerariam muitos empregos e melhorias nas rendas das populações locais.

Essas empresas, entretanto, implementaram na Chapada do Apodi processos produtivos e de trabalho que ocasionaram consequências graves para a vida e a saúde dos trabalhadores e moradores da região (Rigotto, 2011). Além de ofertarem empregos atrelados a vínculos trabalhistas precários – o que resultou em duas grandes greves nos anos 2008 e 2012 –, a atividade de fruticultura irrigada nos moldes do agronegócio, por exigir o uso intensivo de diversos agrotóxicos e fertilizantes químicos, tem exposto esses trabalhadores e moradores a múltiplos riscos e ocasionado um grande leque de doenças, além do sério problema de contaminação ambiental dos bens naturais da região. Ou seja, existe um pequeno grupo de proprietários dessas grandes empresas que são beneficiados pelos lucros exorbitantes gerados por essa atividade, que só funciona a partir da exploração do trabalho humano e da natureza. Paralelamente, uma enorme parcela de trabalhadores e moradores não tem acesso nenhum a esses lucros, ao contrário, ela arca com o ônus do desgaste no ambiente de trabalho, com a insegurança dos vínculos de trabalho precários, com o assédio moral, com a exposição a riscos de diversas naturezas, com o adoecimento de si, das suas crianças e dos seus familiares, com a imposição de viver em um ambiente contaminado e, por fim, com a impossibilidade de manifestar o que pensam

---

e desejam diante deste cenário, caracterizando um contexto perverso de injustiça ambiental.

Assim, além da reconhecida contaminação humana e ambiental por agrotóxicos e fertilizantes químicos causadas pelo agronegócio na região, a compreensão ampla dos sofrimentos e adoecimentos impostos a essas comunidades também exige a análise dos complexos processos de vulnerabilização engendrados por esse modelo produtivo. A escolha do conceito de vulnerabilização ultrapassa a simples identificação das vulnerabilidades dessas comunidades, fundamenta-se no reconhecimento de que existe um longo processo construído por esse sistema ainda hegemônico que impõe violentamente aos povos originários e às comunidades tradicionais uma série de ameaças, riscos e perigos que muitas vezes inviabilizam os seus modos de viver. Tal processo aprofunda-se ainda mais com o atrelamento do Estado aos agentes econômicos do grande capital e a incapacidade planejada e articulada desse Estado de proteger e efetivar os direitos conquistados arduamente pelas populações. Assim, diante de um contexto composto por tantas assimetrias e injustiças, torna-se insuficiente sistematizar as vulnerabilidades dos sujeitos:

[...] para captar a dimensão societal da vulnerabilização, a pretensão de mensurar estoques de indivíduos considerados em situação de vulnerabilidade social deveria ser acompanhada de um esforço de contextualização e ser associada à caracterização dos processos de vulnerabilização, para os fins de sua posterior superação/interrupção (Acselrad, 2013, p. 119).

Todo o poderio político e econômico do agronegócio brasileiro reverbera de forma muito concreta e perversa nos corpos das pessoas. Infelizmente,

a vulnerabilização das comunidades que vivem na Chapada do Apodi não constitui um processo isolado. Nos últimos anos, o incentivo irrestrito ao agronegócio brasileiro, que tornou o Brasil o maior consumidor mundial de agrotóxicos desde 2009, tem perpetuado muitas doenças pelo território nacional. São muitos e crescentes os estudos que relacionam a exposição aos agrotóxicos nos territórios dominados pelo agronegócio e o aumento na ocorrência de intoxicações agudas e crônicas. No entanto, não interessa a esse modelo produtivo hegemônico que essas doenças sejam desveladas e atribuídas a ele, por isso, intencionalmente, o sistema opera para deslegitimar o conhecimento científico que corrobora essas relações e para invisibilizar esses adoecimentos, pois isso é fundamental para o fortalecimento e a continuidade desse modelo (Rigotto & Aguiar, 2015).

A apresentação e caracterização do conflito ambiental na Chapada do Apodi revela uma cadeia de injustiças e violências que representam um padrão também manifestado em diversos outros territórios ameaçados e afetados por grandes empreendimentos. Apesar das singularidades que cada um desses territórios e comunidades apresenta, observa-se que existem algumas características próprias que se repetem nessas regiões com a implementação dos grandes empreendimentos, desde o período de anúncio da chegada deles, passando pelas fases de implantação e funcionamento, até o período em que são esgotados e contaminados os bens naturais do ambiente, as vidas e os corpos dos trabalhadores e moradores, fase de término daquele ciclo do empreendimento (Rigotto *et al.*, 2018a).

Em cada uma dessas fases do empreendimento, as comunidades são vulnerabilizadas por determinados desequilíbrios, acarretando consequências

---

negativas sobre a saúde delas e desencadeando sofrimentos e adoecimentos específicos. Assim, a perda das terras e dos territórios, a injustiça hídrica, a contaminação ambiental por substâncias químicas, a violência física e psicológica e o adoecimento dos corpos fazem parte de um processo mais amplo de hegemonia e dominação do capital, que se perpetua de forma muito semelhante em diversos territórios no país.

A presença do agronegócio na Chapada do Apodi, além de promover um adoecimento generalizado em decorrência da exposição aos agrotóxicos nos trabalhadores e moradores das comunidades da região, ocasionou também diversos outros problemas de saúde. Para analisar esses problemas a partir de uma perspectiva ampliada, o Núcleo Tramas construiu uma matriz de análise organizada por meio de três categorias principais: *desterritorialização – vulnerabilização – processo saúde-doença* (Rigotto *et al.*, 2018a).

Assim, a implementação dos perímetros públicos irrigados na região, e, posteriormente, das empresas de fruticultura irrigada, ocasionaram um processo violento de perda de terras e territórios (*desterritorialização*), que comprometeram diretamente a soberania alimentar e nutricional dessas populações (*vulnerabilização*), outrora enraizadas em uma agricultura camponesa (Silva, 2014), o que certamente acarretou consequências diretas à saúde dessas pessoas, como desnutrição, obesidade, aumento das doenças crônicas não transmissíveis, entre outras (*processo saúde-doença*).

Determinadas culturas do agronegócio na Chapada do Apodi, como o melão, são dependentes de um número elevado de trabalhadores em períodos específicos da safra, principalmente na colheita. Assim, durante essa fase, um contingente enorme

de trabalhadores, em sua maioria do sexo masculino, migra de suas cidades para assumir esses postos de trabalho (*desterritorialização*). Há registros da migração de até 3 mil trabalhadores para pequenos distritos das cidades localizadas na Chapada do Apodi. Esse fluxo migratório volumoso, intermitente e não planejado, ocasiona uma série de modificações nas dinâmicas locais (*vulnerabilização*), expondo essas populações a novos riscos e doenças, entre eles: aumento do tráfico de drogas e do uso de substâncias lícitas e ilícitas; aumento do trânsito e dos acidentes nas estradas; maior incidência de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e maior prevalência de gravidez na adolescência (*processo saúde-doença*) (Pessoa, 2010; Rigotto *et al.*, 2016).

Os processos produtivos e de trabalho no interior dessas empresas também apresentam muitas consequências à saúde dos trabalhadores e suas famílias. Com a perda das terras e dos territórios na Chapada do Apodi, muitos agricultores(as) e suas descendências encontraram-se obrigados(as) a aceitar postos de trabalho em empresas do agronegócio, tendo em vista que as opções apresentadas na região eram o desemprego ou o aceite desses empregos precarizados (*desterritorialização*). Assim, diante dessa *alternativa infernal*, ao assumirem esses empregos, além de perderem as suas autonomias, culturas e tradições proporcionadas pelo trabalho na agricultura, esses sujeitos foram submetidos a múltiplas violências e riscos nos ambientes de trabalho, como assédio moral; carga-horária de trabalho extenuante; riscos físicos, químicos e ergonômicos; vínculos trabalhistas precarizados, entre outros (*vulnerabilização*). Como consequências diretas à saúde, muitos desses trabalhadores começaram a apresentar, além das intoxicações agudas e crônicas por agrotóxicos, quadros de sofrimento psíquico; transtornos mentais,

---

como ansiedade e depressão; Lesões por Esforços Repetitivos/Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT); acidentes de trabalho e, inclusive, óbitos ocasionados pelo trabalho (*processo saúde-doença*) (Rigotto *et al.*, 2016).

O agronegócio, modelo produtivo hegemônico atualmente no Brasil e em diversos países da América Latina, caracteriza-se por ser um modelo essencialmente alicerçado à geração e perpetuação de injustiças, assimetrias e violações de direitos (CPT, 2020). Setores vinculados ao agronegócio expandiram-se progressivamente, nas últimas décadas, tanto por seus crescimentos econômicos exponenciais, como também pelo poder político que alcançaram nas arenas públicas. Apesar da ostensiva publicidade que pretende construir a imagem de que o agronegócio é fundamental para a produção de alimentos no Brasil, os dados oficiais comprovam que esse modelo produz majoritariamente *commodities* agrícolas para exportação, e que os(as) verdadeiros(as) responsáveis pela produção de alimentos que fazem parte do cotidiano das famílias brasileiras são os(as) agricultores(as) familiares e camponeses(as) (IBGE, 2019).

Assim, uma análise sobre a expansão do agronegócio no Brasil permite verificar que os grandes empreendimentos vinculados a esse modelo estão diretamente relacionados ao desencadeamento de numerosos conflitos ambientais e à geração e perpetuação de consequências desastrosas ao ambiente e à saúde humana (CPT, 2020). Nas últimas décadas, o agronegócio conseguiu consolidar o seu poderio econômico e político por meio de um *lobby* parlamentar bem articulado e contínuo, executado por uma poderosa Frente Parlamentar Ruralista, a qual

garantiu numerosos benefícios para esses setores, entre eles os bilionários investimentos públicos para incentivo da produção de *commodities* agrícolas e a isenção fiscal concedida aos agrotóxicos.

Os lucros exorbitantes alcançados pelo agronegócio brasileiro estão vinculados à explosão de conflitos no campo, assassinatos de lideranças comunitárias, contaminação dos bens naturais por fertilizantes químicos e agrotóxicos, adoecimento e morte de trabalhadores(as), moradores(as) e crianças. A humanidade está vivenciando uma das maiores crises planetárias, aprofundada pela pandemia causada pelo novo coronavírus, que já se disseminou por todos os continentes. Soma-se a essa crise sanitária, o acirramento das assimetrias e desigualdades já consideradas alarmantes em países do Sul Global, como o Brasil. Assim, diante de uma crise que ocasionou consequências imediatas aos setores mais vulnerabilizados da sociedade brasileira, agravada por um (des)governo de caráter fascista que tem efetivado a implementação de um projeto genocida no país (Gouvêa, 2020; Santos, 2021; Moura, 2021), alguns setores produtivos, como o agronegócio, têm aumentado exponencialmente os seus lucros. Os dados mostram que, apesar de muitos setores da economia brasileira terem encolhido em 2020, como a indústria e os serviços, o agronegócio foi o único setor da economia que teve resultado positivo no PIB do primeiro trimestre. A agropecuária cresceu 1,9% na comparação com os três meses anteriores. O valor gerado pelo campo foi estimado em R\$ 120 bilhões, sendo prevista a obtenção de safras recordes até o final do ano de 2020, e o rendimento de R\$ 697 bilhões<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> De acordo com notícia “Agronegócio cresce, reduz tombo da economia e deve ser motor da recuperação”, publicada na seção de Economia do *Portal UOL*, em 14 de junho de 2020. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/06/14/agronegocio-bate-recor>>

---

#### ***4. Do local para o global: Colonialidade do ser, do saber e do poder***

O avanço do agronegócio sobre esses territórios não acontece por acaso. O processo de colonização do Brasil, iniciado em 1500, ainda está em curso. As populações mais ameaçadas e afetadas pela invasão do agronegócio em seus territórios são as mesmas que têm sofrido historicamente com as numerosas violências engendradas por uma elite de classe racista, genocida e hetero-patriarcal. Esses sujeitos que sofrem cotidianamente processos perversos de vulnerabilização são negros, indígenas, quilombolas, camponeses, ribeirinhos, entre tantos outros condenados a zonas de sacrifício e alternativas infernais. Nas últimas décadas, a reestruturação produtiva do grande capital realocou os grandes empreendimentos considerados perigosos para a saúde humana e o ambiente dos países do Norte Global para países do Sul Global, sendo essa uma enorme evidência de que essas assimetrias historicamente construídas ainda estão longe de serem superadas (Walsh, 2009; RBJA, 2011; Martinez-Alier, 2007; Porto-Gonçalves, 2012; Porto & Milanez, 2009).

Para além da dominação econômica e de base material, a colonialidade afirma a sua presença também sobre o imaginário e as dimensões simbólicas dos sujeitos, reflexão elaborada por Quijano (2012) sobre a colonialidade do ser, do saber e do poder. Assim, quando observam-se os processos de dominação do grande capital nesses territórios, um olhar com as lentes críticas da decolonialidade permite perceber o porquê de, por mais violenta e perversa que seja a presença desses grandes empreendimentos, ainda é possível encontrar pessoas

que os defendam a partir de um deslumbramento com as perspectivas de progresso, desenvolvimento, geração de emprego e renda, alimentado por uma ausência proposital e intencional de um Estado apartado da proteção dessas populações.

Compreender a contundente expansão do agronegócio no Brasil e na América Latina nas últimas décadas, em suas dimensões territorial, econômica, cultural e política, nos instiga a revisitar o conceito de desenvolvimento e a construção social da ideologia do desenvolvimento, no contexto da modernidade. Para Castoriadis (1976), desenvolvimento é uma significação imaginária social que instituiu novas atitudes, valores e normas e criou uma nova definição social da realidade e do ser: o homem e a sociedade estão naturalmente predestinados ao progresso e ao crescimento; o objetivo central da vida humana é o crescimento ilimitado da produção e das forças produtivas. Rist (1996) defende que a ideologia do desenvolvimento é uma crença da religião moderna, constantemente reavivada por rituais e signos, já que é um tipo de certeza coletiva cujos fundamentos não se discutem publicamente. Ela faz crer na universalização possível do modo de produção ocidental e difunde a ilusão de uma prosperidade material generalizada e prometida a todos.

Para Thompson (1995, p. 15), ideologia é “sentido a serviço do poder”, e as ideologias servem a interesses particulares, que se apresentam como universais, forjando, através da cultura dominante, a integração real da classe dominante e a integração fictícia da sociedade no seu conjunto – através de uma falsa consciência, que desmobiliza as classes dominadas e legitima a ordem estabelecida. Dialogando com as concepções de Bourdieu sobre o po-

des-e-aumenta-seu-peso-na-economia-em-meio-a-pandemia.htm?cmpid=copiaiecola>. Acesso em: jul. 2020.

---

der simbólico – que “faz ver e faz crer; confirma ou transforma a visão de mundo, a ação sobre o mundo e o próprio mundo” (1998, p. 9) –, Thompson (1995) insiste que a ênfase no caráter simbólico da vida social deve ser complementada por uma ênfase no fato de que as formas simbólicas estão inseridas em contextos sociais estruturados. Ele sublinha tanto o caráter simbólico dos fenômenos culturais como o fato de tais fenômenos estarem sempre inseridos em processos e contextos sócio-históricos específicos – que envolvem relações de poder, formas de conflito e desigualdades em termos de distribuição de recursos.

Refletindo a partir do contexto das colônias, Lander (2005) enfatiza a força do pensamento moderno-colonial, que impõe uma “visão universal da história associada à ideia de progresso, a partir da qual se constrói a classificação e hierarquização de todos os povos, continentes e experiências históricas” (p. 13), considerando que “as características da sociedade chamada moderna são a expressão das tendências espontâneas e naturais do desenvolvimento histórico da sociedade” (p. 10), a ordem social desejável e também a única possível. Sustenta, assim, o avanço de um modelo civilizatório hegemônico que se coloca como “um projeto global de reorganização de toda a diversidade cultural planetária em função de um modelo único de vida, um modelo totalitário de plena primazia do mercado em função dos interesses do capital transnacional” (Lander, 2005, p. 11). Esta cosmovisão supõe “a

necessária superioridade dos conhecimentos que essa sociedade produz (‘ciência’) em relação a todos os outros conhecimentos” (Lander, 2005, p. 13).

Segundo Boaventura de Sousa Santos e Maria Paula Meneses (2010), é sobre esta linha *abissal* que se constrói a epistemologia ocidental dominante: abissal porque não possibilita a copresença entre a humanidade moderna e a sub-humanidade (ou não humanidade?) moderna que esta mesma epistemologia racista engendrou. Tal negação radical da existência de povos originários, a escravização de pessoas negras e ‘indígenas’, percorre os séculos para além da independência das colônias e termina por fortalecer o monopólio da ciência moderna na distinção universal entre o verdadeiro e o falso, condenando ao passado (simultaneidade sem contemporaneidade) todas as outras formas de conhecimento dos povos originários do Sul Global<sup>5</sup>, consideradas incomensuráveis e incompreensíveis: um violento epistemicídio. Retomando em Marx a noção de que “a riqueza deve ser vista como a união do trabalho, ‘o pai’, e a natureza, ‘a mãe’”, Coronil (2005, p. 51) traz instigante proposta de, ao considerar a divisão internacional do trabalho, levar também em conta a divisão internacional da natureza. De fato, ao lado da exploração do trabalho humano, a natureza tem sido historicamente cobijada como fonte de acumulação, desde o extrativismo colonial, como nos relembra Caio Prado Júnior:

Se vamos à essência da nossa formação, veremos que

---

<sup>5</sup> Para Boaventura de Sousa Santos e Paula Meneses, nesta expressão o *Sul* “é concebido metaforicamente como um campo de desafios epistêmicos que procuram reparar os danos e impactos historicamente causados pelo capitalismo na sua relação colonial com o mundo” (Santos & Meneses, 2010, p. 19). Sobrepõe-se em parte ao Sul geográfico, regiões e países submetidos ao colonialismo europeu – à exceção da Austrália e Nova Zelândia – que não atingiram níveis de desenvolvimento econômico semelhantes ao do Norte Global, composto por Europa e América do Norte. Não situa nesta classificação, entretanto, países como o Japão ou a China.

---

na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros; mais tarde, ouro e diamante; depois algodão, e em seguida café, para o comércio europeu. Nada mais que isso. É com tal objetivo, objetivo exterior, voltado para fora do país e sem atenção a considerações que não fossem o interesse daquele comércio, que se organizarão a sociedade e a economia brasileiras. Tudo se disporá naquele sentido: a estrutura social, bem como as atividades do país. Virá o branco para especular, realizar um negócio; inverterá seus cabedais e recrutará a mão de obra de que precisa: indígenas ou negros importados (Prado Jr., 2004, p. 23).

No contexto atual da globalização, a integração de muitos países ao mercado neoliberal se faz via mercantilização e financeirização de seus bens naturais, transformados em vantagens comparativas para sustentar projetos de produção de *commodities* agrícolas e minerais – o neoextrativismo, num modelo de *acumulação por espoliação*:

Na raiz da dominação social residem processos estruturais de um novo modelo de acumulação de capital, que já não só trabalha mediante a extração de mais-valia e os tradicionais mecanismos de mercado, mas desenvolve práticas predatórias, a fraude e a extração violenta, aproveitando as desigualdades e assimetrias entre os grupos sociais, para pilhar os recursos dos mais frágeis (Harvey, 2003, p. 120).

Maristela Svampa (2011) também se propõe a repensar o desenvolvimento contemporâneo na perspectiva da América Latina e caracteriza o neodesenvolvimentismo e a atual reprimarização das economias<sup>6</sup> no continente enquanto o nosso ingresso numa nova ordem econômica e política, baseada no extrativismo de bens agrícolas e minerais para o mercado mundializado – como também defende Gudynas (2012), a que denomina *Consenso das Commodities*, por capturar igualmente governos conservadores e os ditos ‘populares’. Denuncia que este modelo monoprodutor concentra terras, expropria bens naturais, destrói a biodiversidade e, ao reconfigurar profundamente os territórios e modos de vida, ameaça a segurança alimentar e gera novas formas de dependência e dominação (Svampa, 2011; Gudynas, 2012). Assim, tais empreendimentos impõem a expansão das fronteiras do chamado “desenvolvimento” sobre espaços supostamente “vazios”, “improdutivos” ou “atrasados”, mas que são, na verdade, os *territórios* onde diferentes grupos sociais e etnias constroem, há muito, uma relação singular com o ecossistema, constituindo formas próprias de organização social e culturas diversificadas, gerindo e cuidando de seus bens naturais, baseados em outras cosmologias e valores. São indígenas, afrodiaspóricos, campones...

<sup>6</sup> “Em alguns aspectos, poderíamos ver este processo de reprimarização como uma regressão às formas de controle coloniais baseadas na exploração de produtos primários e de força de trabalho de baixo custo. No entanto, este processo está se dando num contexto tecnológico e geopolítico que transforma o modo de exploração da natureza e do trabalho. Se na globalização colonial se necessitou de um controle político direto para organizar a produção de bens primários e regular o comércio dentro de mercados restritos, na globalização neoliberal a produção não regulada e a livre circulação de bens primários num mercado aberto exige o desmantelamento relativo do controle estatal; é necessário enfatizar que o *striptease* do Estado de bem-estar anda junto com toda uma nova estrutura estatal orientada a apoiar o livre mercado. Anteriormente, a exploração de bens primários se levou a cabo através da mão visível da política; agora está organizada pela aparentemente invisível mão do mercado, em combinação com a menos destacada, mas não menos necessária, ajuda do Estado” (Coronil, 2005, p. 55).

---

ses, ribeirinhos, pescadores e outras comunidades tradicionais os sujeitos sociais mais afetados pelo neodesenvolvimentismo imposto pelas grandes corporações aos Estados nacionais da América Latina e África.

Para viabilizar este modelo neodesenvolvimentista<sup>7</sup>, o Estado tem assumido a realização de grandes obras de infraestrutura, seja para o fornecimento de energia (hidro e termoeletricas, usinas nucleares ou eólicas, refinarias de petróleo); água (a transposição do rio São Francisco e outros projetos de integração de bacias, barragens para os perímetros irrigados no semiárido); transporte (rodovias, hidrovias, portos, aeroportos); entre outros.

No Brasil, o Programa de Aceleração do Crescimento é uma expressão exemplar disto e operacionaliza os compromissos assumidos pelo país junto à Iniciativa para Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA)<sup>8</sup>. Vale ressaltar que tal modelo, para atrair e acolher os grandes empreendimentos, demanda ainda a presença e participação do Estado em diferentes frentes: (i) no seu financiamento (que tem sido respondido com prioridade pelo BNDES); (ii) na conformação das condições jurídico-legais de que necessita (a exemplo dos Códigos Florestal e da Mineração, da

desregulamentação ambiental, do trabalho e dos agrotóxicos, entre muitos outros); e (iii) na sua legitimação simbólica, especialmente com base no mito moderno do desenvolvimento/progresso e da geração de empregos.

Esta elaboração crítica na perspectiva da decolonialidade do ser, do saber e do poder nos convida a romper radicalmente com a ideologia do desenvolvimento, semeada no Sul Global como imperativo de seguir o caminho dos “países centrais” para um dia, quem sabe, atingir seu suposto estado de bem-estar social. Ao contrário, está cada vez mais evidente que este sonho é irrealizável, por razões que vão desde a entropia do planeta – que não dispõe de recursos naturais para sustentar o mesmo padrão de vida de um norte-americano, por exemplo, em todas as sociedades (Altwater, s.d.)<sup>9</sup> – até a desigualdade nas relações econômicas e políticas internacionais: o ‘subdesenvolvimento’ é a outra face da moeda do desenvolvimento; o desenvolvimento de alguns segmentos de classe se nutre do subdesenvolvimento dos diferentes segmentos da outra classe social (Rist, 1996).

A Modernidade está trazendo uma situação limítrofe para a humanidade, em que a sustentação mais fundamental da Vida – água, ar, solo, clima,

---

<sup>7</sup> “Na concepção normativa [de neodesenvolvimentismo], partindo da crença no crescimento ilimitado (reprodução ampliada) como via única do bem-estar social – premissa-chave compartilhada – Estado e mercado são vistos como instituições complementares. O Estado seria, portanto, o instrumento-chave da ação coletiva, idealizada como interesse nacional, resultante do pacto ou aliança interclassista” (Milanez & Santos, 2013, p. 5).

<sup>8</sup> Proposta pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, a IIRSA consiste de um conjunto de obras de infraestrutura (estradas, redes de transmissão de energia, portos, aeroportos, etc.) que tem por objetivo integrar a América Latina aos mercados globais emergentes, através da exportação de minérios e outras *commodities*.

<sup>9</sup> “[...] a industrialização é um luxo exclusivo de parcelas da população mundial, mas não para a maioria de seus 6,25 bilhões de habitantes na virada do milênio. É impossível simplesmente dar continuidade às estratégias de desenvolvimento e de industrialização das décadas passadas. É uma ilusão, e por isso uma desonestidade, difundir a ideia de que todo o mundo poderia atingir um nível industrial equivalente ao da Europa Ocidental, da América do Norte e do Japão, bastando para isso que as sociedades menos desenvolvidas ‘aprendam com a Europa’. A industrialização constitui um bem oligárquico. Portanto, as sociedades industriais só podem reivindicar para si as benesses da afluência industrial enquanto o mundo ainda hoje não industrializado assim permanecer” (Altwater, s.d., p. 28).

---

biodiversidade, sementes – encontra-se já profundamente comprometida. A despeito dos negacionistas, há evidências suficientes de que estamos diante de um *acontecimento* para o qual não temos como fechar os olhos e voltar as costas: a modernidade colocou em risco a estabilidade do ecossistema global e não é mais possível (nem ético, nem justo) prosseguir nesse caminho – o Capitaloceno<sup>10</sup>. Mais que isso, o projeto moderno-colonial tem seguido e aprofundado em sua compulsão genocida, ao negar os direitos territoriais e humanos dos povos originários de Abya Yala<sup>11</sup>, ao povo preto sequestrado em África e escravizado nas Américas, e na diversidade de povos e comunidades tradicionais que deles descendem.

### **5. Considerações finais: em busca de perspectivas**

Na trajetória seguida neste texto, desde os impactos do agronegócio na Chapada do Apodi até a compreensão do macrocontexto do neoextrativismo e do colapso socioambiental, no *continuum* colonial que nos trouxe ao Capitaloceno, surge, não sem angústia, a pergunta: e agora?

Dialogando com essas questões, Isabelle Stengers, química e filósofa da ciência, nos instiga:

Que não me venham perguntar que ‘outro mundo’ será possível, que ‘outro mundo’ seremos capazes de construir com ela [referindo-se a Gaia]. Não cabe a nós a resposta; ela cabe a um processo de criação cuja enorme dificuldade seria insensato e perigoso subestimar, *mas que seria um suicídio considerar impossível* (Stengers, 2015, p. 44).

Alternativas ao desenvolvimento/modernidade existem, estão vivas na contemporaneidade. Na perspectiva da sociologia das emergências e da decolonialidade, nos caberia perscrutar as sementes portadas nas culturas milenares dos povos originários de Abya Yala, que nos trazem pistas importantes para conceber outra civilização e outro sentido para nossas existências. Mais que isto, estar atento às formas de resgate, reapropriação e atualização destas pistas que vêm sendo criadas a partir das novas conexões entre movimentos indígenas, camponeses, afrodescendentes, ambientalistas, ecossocialistas, feministas, e tantos outros (Porto-Gonçalves, 2012) que nos abrem possibilidades de “imaginar uma era pós-desenvolvimento” (Radomsky, 2011, p. 158), como o *Buen vivir*.

<sup>10</sup> Se o Holoceno (11.500 anos AP-1950), com sua estabilidade climática e biodiversidade, possibilitou o florescimento das diferentes civilizações humanas, nas últimas décadas a intervenção humana sobre o Planeta Terra atingiu patamares tão profundos que delinearam uma nova época geológica, denominada por alguns de Antropoceno, para os que conferem centralidade à ação humana, ou de Capitaloceno, que enfatiza o “*câmbio* no processo histórico em curso do capitalismo, que incorporou as condições da natureza num projeto específico de reorganizar o mundo material” (Barcelos, 2019, *online*).

<sup>11</sup> Trata-se de uma denominação atribuída ao continente americano pelo povo Kuna, antes da chegada dos europeus. “Na língua do povo Kuna, ABYA YALA significa ‘terra madura’, ‘terra viva’ ou ‘terra em florescimento’. Enrique Dussel (Dussel, 1993) já nos havia advertido que o denominado ‘descobrimto da América’ foi, na verdade, o encobrimento dos povos que aqui habitavam. Abya Yala é, assim, o verdadeiro descobrimto da América. Assim, atualmente, diferentes organizações, comunidades e instituições indígenas e seus representantes em todo o continente, adotaram seu uso para referir-se ao território continental, no lugar do termo ‘América’. É por isso que o nome de Abya Yala é utilizado em seus documentos e declarações orais. Como símbolo de identidade e de respeito pela terra que habitamos”. Disponível em: <<http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Pueblos-Indigenas/ABYA-YALA-el-verdadero-nombre-de-este-Continente>>. (Traduzido do espanhol). Acesso em: mar. 2016.

---

Para Aníbal Quijano, o *Buen vivir*, enquanto complexo de práticas sociais, aponta para um modo alternativo de existência social “com seu próprio e específico horizonte histórico de sentido [...]: a defesa das condições de sua própria vida [referindo-se aos povos da América Latina] e das demais neste planeta” (Quijano, 2012, p. 47). Enquanto conceito plural e multidimensional em construção, o *Buen vivir* origina-se em conhecimentos e saberes de povos andinos – *Sumak Kawsay* em quechua e *Suma Qamaña* em aimará –, percorre debates teóricos e avança também nas práticas políticas dos movimentos indígenas e sociais. Sustentando-se numa atitude decolonial, questionam as próprias bases ideológicas, conceituais e éticas da modernidade e, mais que novas opções de desenvolvimento, realizam rupturas e insistem na construção de *alternativas* a ele.

Irene León (2010, p. 8) sublinha “a vontade explícita de transitar a uma alternativa civilizatória de longo alcance, alimentada por séculos de resistências”, a partir de linhas de fuga que permitem romper simultaneamente com o colonialismo, o capitalismo e o patriarcalismo, para sintetizar “visões e práticas ancestrais, debates e propostas atuais, o pensamento crítico acumulado e lutas sociais de décadas recentes”. Fundando-se no reconhecimento da singularidade e interdependência entre as diversas culturas, grupos sociais e sua complementaridade com os ecossistemas naturais, esta alternativa coloca a centralidade na “reprodução ampliada da vida – não na do capital” (León, 2010, p. 8).

Importante iniciativa do Fórum Mundial de Alternativas, embasada no paradigma do *Buen vivir*, está consignada no *Projeto de Declaração Universal do Bem Comum da Humanidade*, apresentado à Cúpula dos Povos, em 2012. Ela se organiza em

torno de quatro eixos, como “possibilidade, capacidade e responsabilidade de produzir e reproduzir a existência do Planeta e a vida física, cultural e espiritual de todos os seres humanos no mundo”:

- (1) passar da exploração da natureza, como recurso natural, ao respeito à terra como fonte de toda a vida;
- (2) privilegiar o valor de uso sobre o valor de troca na atividade econômica;
- (3) introduzir o princípio da democracia generalizada em todas as relações humanas, incluídas as relações entre homens e mulheres e em todas as instituições sociais e
- (4) promover a interculturalidade para permitir a todas as culturas, os saberes, as filosofias e religiões esclarecer a leitura da realidade; participar na elaboração da ética necessária à sua permanente construção; e contribuir nas antecipações que permitem dizer que “outro mundo é possível” (Foro Mundial de Alternativas, 2012, *online*. Tradução livre do espanhol).

Ouçamos ainda a voz da arte de Eduardo Galeano (2002), antecipando “Tradições futuras”:

Existe um único lugar onde o ontem e o hoje se encontram e se reconhecem e se abraçam, e este lugar é o amanhã.

Soam como futuras certas vozes do passado americano muito antigo. As antigas vozes, digamos, que ainda nos dizem que somos filhos da terra, e que mãe a gente não vende nem aluga. Enquanto chovem pássaros mortos sobre a Cidade do México e os rios se transformam em cloacas, os mares em depósitos de lixo e as selvas em deserto, essas vozes teimosamente vivas nos anunciam outro mundo que não seja este, envenenador da água, do solo, do ar e da alma.

Também nos anunciam outro mundo possível as vozes antigas que nos falam de comunidade. A comunidade, o modo comunitário de produção da vida, é a mais remota tradição das Américas, a mais

---

americana de todas: pertence aos primeiros tempos e às primeiras pessoas, mas pertence também aos tempos que vêm e pressentem um novo Mundo Novo. Porque nada existe menos estrangeiro que o socialismo nestas terras nossas. Estrangeiro é, na verdade, o capitalismo: como a varíola, como a gripe, veio de longe (Galeano, 2002, p. 133).

É hora de voltar o olhar e a escuta para as cosmovisões dos povos subalternizados pela modernidade capitalista e racista, cuja sabedoria e conhecimentos os sustentaram na dolorosa travessia destes séculos de violenta expropriação e exploração. Precisamos destas filosofias e saberes. Entre seus valores éticos – o florescimento das pessoas, a multiculturalidade –, eles nos ensinam que não apenas nos “relacionamos” com a Natureza, mas que somos parte dela, parte dependente e frágil do que reconhecem como Mãe Terra, a ser honrada e cuidada. O *Buen vivir* não está relacionado apenas à cultura andina, há elementos comuns que aproximam os povos originários da América Latina. Algumas vozes de sujeitos – como a do indígena Anacé entrevistado em Gomes (2014) –, de territórios com quem temos dialogado, refletindo sobre suas vidas e valores, nos inspiram e concluem esse texto:

Eu queria, nessa Reserva, que pudesse ter festa todo final de semana. Para tudo nós pudesse comemorar. Festa da colheita, festa de aniversário, festa do toré... festa do que puder ser, porque a vida... ela tem que ser festejada! Até uma chuva que cai nós vai fazer uma festa. Porque sem festa a coisa fica muito monótona, se torna cansativa. Então a festa com toré ela nos fortalece, nos dá força, nos dá coragem. Nós temo que ser diferente. Não trabalhar 8 horas por dia não! Porque nós mesmo, quando tem a plantação da gente... eu posso acordar às 5 horas da manhã pra cuidar do meu plantio; 9h eu tô em casa, na hora do sol. E à tarde,

a partir das 4 horas, eu fazer o complemento do meu trabalho. Não posso trabalhar quatro horas de manhã e duas de tarde não?! Se dá pra fazer o meu trabalho sem eu me tornar escravo dele? E o resto a gente se encontra na palhoça e vamos lá conversar, contar piada, tomar nosso mocororó né? Jogar conversa fora, falar dos Encantado... vamos discutir política na aldeia... ver o que tá acontecendo no mundo. Tá interligado, globalizado. Também é importante para nós se defender de muita coisa aí... no lugar de tá usando carro, porque a gente não vai usar cavalo, jogue mesmo...? Visitar a aldeia da Japuara, da Santa Rosa, na maior alegria do mundo, naquelas estrada adentro? Porque vamos poluir o mundo usando mais carbono? (Gomes, 2014, p. 162).

## Referências

- Acselrad, H. O conhecimento do ambiente e o ambiente do conhecimento: anotações sobre a conjuntura do debate sobre vulnerabilidade. *Revista em Pauta*, 11(32), 115-129. 2013. doi: 10.12957/rep.2013.10158
- Aguiar, A. C. P. *Más-formações congênicas, puberdade precoce e agrotóxicos: uma herança maldita do agronegócio para a Chapada do Apodi (CE)*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – UFC, 2017.
- Altwater, E. *O preço da riqueza: pilhagem ambiental e a nova (des)ordem mundial*. São Paulo: UNESP, s.d.
- Barbosa, I. M. *Câncer infante-juvenil: relação com os polos de irrigação no estado do Ceará*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – UFC, 2016.
- Barcelos, E. Antropoceno ou Capitaloceno: da simples disputa semântica à interpretação histórica da crise ecológica global. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 31, Edição Especial - XIII Congresso da Sociedade Ecoeco em Campinas, 2019. Disponível em: <<https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/356>>. Acesso em: ago. 2020.
- Boelsterli, A. *Mechanistic Toxicology: the molecular basis of how chemicals disrupt biological targets*. Nova Iorque:

---

Taylor & Francis, 2003.

Bourdieu, P. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Inspeção do Trabalho. *Portaria n. 25, de 15 de outubro de 2001*. Altera a Norma Regulamentadora que trata de Equipamento de Proteção Individual – NR6 e dá outras providências. Brasília: DOU de 17/10/2001.

Brender, J. D.; Felkner, M.; Suarez, L.; Canfield, M. A.; Henry, J. P. Maternal pesticide exposure and neural tube defects in Mexican Americans. *Annals of Epidemiology*, 20, 16-22, 2010. doi:10.1016/j.annepidem.

Castoriadis, C. *As encruzilhadas do labirinto II: os domínios do homem*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

Chevrier, C.; Limon, G.; Monfort, C.; Rouget, F.; Garlandézec, R.; Petit, C.; Durand G.; Cordier, S. Urinary biomarkers of prenatal atrazine exposure and adverse birth outcomes in the PELAGIE birth cohort. *Environmental Health Perspectives*, 119, 1034-1041, 2011. doi: 10.1289/ehp.1002775.

COGERH – Companhia de Gestão de Recursos Hídricos. *Plano de Gestão Participativa dos Aquíferos da Bacia Potiguar*. Estado do Ceará, Fortaleza, 2009.

Coronil, F. Natureza do pós-colonialismo: do eurocentrismo ao globocentrismo. In: Lander, E. (Org.). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas*. Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, p. 80-88, 2005. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar>>. Acesso em: jun. 2015.

Corradini, H. B.; Sadeck; L. dos S. R.; Bannwart; D. de C.; Bunduki, V. Anomalias congênitas: malformações. In: Marcondes, E.; Vaz, F. A. C.; Ramos, J. L. A.; Okay, Y. (Orgs.). *Pediatria Básica: Pediatria Geral e Neonatal*. São Paulo: Sarvier, p. 280-290, 2002.

Costa, M. B. *Análise de expressão dos genes de reparo da lesão de fita simples do DNA de trabalhadores rurais expostos à agrotóxicos*. Fortaleza. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – UFC, 2017.

CPT – Comissão Pastoral da Terra. *Conflitos no campo*:

Brasil 2019 / Centro de documentação Dom Tomás Balduino. Coordenação: Canuto, A.; Luz, C. R. da S.; Santos, P. C. M. dos. – Goiânia, CPT Nacional, 2020.

Cremonese, C.; Freire, C.; Camargo, A. M.; Lima, J. S.; Koifman, S.; Meyer, A. Pesticide consumption, central nervous system and cardio-vascular congenital malformations in the South and Southeast region of Brazil. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 27(3), 474-486, 2014. doi: 10.2478/s13382-014-0269-5.

Diógenes, S. da S. *(In)visibilização das causas de câncer na zona rural do município de Limoeiro do Norte (CE): a vulnerabilização das comunidades rurais e os riscos dos usos dos agrotóxicos*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – UFC, 2017.

Dussel, E. *1492: o encobrimento do outro*. A origem do “mito da modernidade”. Editora Vozes: Petrópolis, 1993.

Dutra, L. S.; Ferreira, A. P. Tendência de malformações congênitas e utilização de agrotóxicos em *commodities*: um estudo ecológico. *Saúde em Debate*, 43(121), 390-405, 2019. doi: 10.1590/0103-1104201912108.

Ferreira Filho, L. I. P. *Estudo das alterações citogenômicas da medula óssea de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – UFC, 2013.

Foro Mundial de Alternativas. *Proyecto de Declaración Universal del Bien Común de la Humanidad*. Disponível em: <<http://alainet.org/active/55639>>. Acesso em: mar. 2013.

Freeman, N. C.; Hore, P.; Black, K.; Jimenez, M.; Sheldon, L.; Tulve, N.; Liroy, P. J. Contributions of children's activities to pesticide hand loadings following residential pesticide application. *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 15(1), 81-88, 2005. doi: 10.1038/sj.jea.7500348

Freitas, B. M. C. *Marcas da modernização da agricultura no território do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi: uma face da atual reestruturação socioespacial do Ceará*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Geografia) – UECE, 2010.

Galeano, E. *O livro dos abraços*. Porto Alegre: L&PM,

---

2002.

Gemmillet, A.; Gunier, R. B.; Bradman, A.; Eskenazi, B.; Harley, K. G. Residential proximity to methyl bromide use and birth outcomes in an agricultural population in California. *Environmental Health Perspectives*, 121, 737-743, 2013. doi: 10.1289/ehp.1205682

Gomes, M. C. F. *Neodesenvolvimentismo x modos de vida Anacé*: impactos do Complexo Industrial e Portuário do Pecém sobre povos indígenas no Ceará. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – UFC, 2014.

Gouvêa, M.M. Genocida é a melhor palavra para descrever o discurso de Bolsonaro. *Brasil de Fato*, São Paulo, 25 de março de 2020. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2020/03/25/artigo-genocida-e-a-melhor-palavra-para-descrever-discurso-de-bolsonaro>>. Acesso em: abr. 2021.

Greenspan, L. C.; Lee, M. M. Desreguladores endócrinos e tempo puberal. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 25 (1), 49-54, 2018. doi: 10.1097/MED.0000000000000377.

Grisolia, C. K. *Agrotóxicos – mutações, câncer e reprodução*. Brasília: Universidade de Brasília, 2005.

Gudynas, E. Estado compensador y nuevos extractivismos. Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Nueva Sociedad*, 237, 128-146, 2012. Disponível em: <[https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3824\\_1.pdf](https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3824_1.pdf)>

Harvey, D. *O novo imperialismo*. São Paulo: Loyola, 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo agropecuário 2017*. Resultados definitivos. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro\\_2017\\_resultados\\_definitivos.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf)>. Acesso em: ago. 2020.

Lander, E. (Org.). *A colonialidade do saber*: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. Colección Sur Sur - CLACSO. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, 2005.

León, I. Resignificaciones, cambios societales y alternativas civilizatórias In: León, I. (Coord.). *Sumak Kawsay-Buen Vivir y cambios civilizatorios*. Quito: FEDAEPS, p. 7-12, 2010.

Maciel, R. H. M.; Rigotto, R. M.; Alves, P. A.; Como está a saúde destes trabalhadores? In: Rigotto, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, trabalho e saúde*: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola do Baixo Jaguaribe, Ceará. Fortaleza: Editora UFC; São Paulo: Expressão Popular, p. 391-413, 2011.

Maia, R. C. C. *Como se fosse o nosso sangue correndo nas veias*: a dimensão camponesa do direito à água a partir do conflito ambiental entre agronegócio e agricultura camponesa em Apodi (RN). Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – UFC, 2016.

Makelarski, J. A.; Romitti, P. A.; Rocheleau, C. M. *et al.* Maternal periconceptional occupational pesticide exposure and neural tube defects. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*, 100, 877-886, 2014. doi: 10.1002/bdra.23293

Marinho, A. M. C. P. *Contextos e contornos de risco da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe (CE)*: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente. São Paulo, Tese (Doutorado em Saúde Pública) – USP, 2010.

Martinez-Alier, J. *O ecologismo dos pobres*: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto, 2007.

Milanez, B.; Santos, R. S. P. Neodesenvolvimentismo e neoextrativismo: duas faces da mesma moeda? In: *Anais do 37º Encontro Anual da ANPOCS*. Águas de Lindóia, 2013.

Morgan, M. K. Children's exposures to pyrethroid insecticides at home: a review of data collected in published exposure measurement studies conducted in the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(8), p. 2964-2985, 2012. doi: 10.3390/ijerph9082964

Mostafalou, S.; Abdollahi, M. Pesticides: an update of human exposure and toxicity. *Archives of Toxicology*, 91(2), 549-599, 2016. doi: 10.1007/s00204-016-1849-x

Moura, I. Quem pratica o genocídio, genocida é. *Carta Capital*, 25 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/blogs/intervozes/quem-pratica-o-genocidio-genocida-e/>>. Acesso em: abr. 2021.

- Pessoa, V. M. *Tecendo atenção integral em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador na Atenção Primária à saúde em Quixeré – Ceará*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – UFC, 2010.
- Porto-Gonçalves, C. W. Apresentação da edição em português. In: Lander, E. (Org.). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas*. Colección Sur Sur, CLACSO. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, p. 3-5, 2012.
- Porto-Gonçalves, C. W. A ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. *INTERthesis*, 9(1), 16-50, 2012. doi: 10.5007/1807-1384.2012v9n1p16
- Porto, M. F. S.; Milanez, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(6), 1983-1994, 2009. doi: 10.1590/S1413-81232009000600006
- Prado Jr., C. *História Econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- Quijano, A. “Bien vivir”: entre el “desarrollo” y la descolonialidad del poder. *Viento Sur*, 122, 46-58, 2012. Disponível em: <[https://vientosur.info/wp-content/uploads/spip/pdf/VS122\\_A\\_Quijano\\_Bienvivir---.pdf](https://vientosur.info/wp-content/uploads/spip/pdf/VS122_A_Quijano_Bienvivir---.pdf)>. Acesso em: ago. 2020.
- Radomsky, G. F. W. Desenvolvimento, pós-estruturalismo e pós-desenvolvimento: a crítica da modernidade e a emergência de “modernidades” alternativas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 26(75), 149-163, 2011. doi: 10.1590/S0102-69092011000100009
- RBJA – Rede Brasileira de Justiça Ambiental. *Manifesto de Lançamento*. Rio de Janeiro, 2011.
- Rigotto, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE*. Fortaleza: UFC, 2011.
- Rigotto, R. M.; Silva, A. M. C. da; Ferreira, M. J. M.; Rosa, I. F.; Aguiar, A. C. P. Trends of chronic health effects associated to pesticide use in fruit farming regions in the state of Ceara, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 16, 763-773, 2013. doi: 10.1590/S1415-790X2013000300019
- Rigotto, R. M.; Aguiar, A. C. P. Invisibilidade ou invisibilização dos efeitos crônicos dos agrotóxicos à saúde? Desafios à ciência e às políticas públicas. In: Nogueira, R. P.; Santana, J. P. de; Rodrigues, V. de A.; Ramos, Z. do V. O. (Orgs.). *Observatório Internacional de Capacidades Humanas, Desenvolvimento e Políticas Públicas: estudos e análises*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, p. 47-90, 2015.
- Rigotto, R. M.; Rocha, M. M.; Silva, M. L. V. (Orgs.). *Mulheres em diálogo: saberes e experiências sobre trabalho, ambiente e saúde na Chapada do Apodi – Ceará*. Fortaleza: UFC, 2016.
- Rigotto, R. M.; Aguiar, A. C. P.; Pontes, A. G. V.; Diógenes, S. S.; Bernardo, E. M. Desvelando as tramas entre saúde, trabalho e ambiente nos conflitos ambientais: aportes epistemológicos, teóricos e metodológicos. In: Rigotto, R. M.; Aguiar, A. C. P.; Ribeiro, L. A. D. (Orgs.). *Tramas para a justiça ambiental: diálogo de saberes e práxis emancipatórias*. Fortaleza: UFC, p. 163-216, 2018a. Disponível em: <<http://www.tramas.ufc.br/?p=853>>. Acesso em: set. 2020.
- Rigotto, R. M.; Fontenele, F. A. L.; Melo, R. D. A pedagogia do território: desobediências epistêmicas e insurgências acadêmicas na práxis do núcleo TRAMAS. In: Rigotto, R. M.; Aguiar, A. C. P.; Ribeiro, L. A. D. (Orgs.). *Tramas para a justiça ambiental: diálogo de saberes e práxis emancipatórias*. Fortaleza: UFC, p. 345-398, 2018b. Disponível em: <<http://www.tramas.ufc.br/?p=853>>. Acesso em: set. 2020.
- Rist, G. *Le Développement – Histoire d’une croyance occidentale*. Paris: Les Presses de Sciences Po, 1996.
- Roberts, J. R.; Karr, C. J. Pesticide Exposure in Children. *American Academy of Pediatrics (AAP)*, 130(6), 1765-1788, 2012. doi: 10.1542/peds.2012-2758
- Santos, B. S.; Meneses, M. P. (Orgs.). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.
- Santos, G. F. O direito de chamar o presidente de genocida (e de outras coisas mais). *Revista Consultor Jurídico*, 24 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-mar-24/opiniao-direito-chamar-presidente-genocida>>. Acesso em: abr. 2021.
- Setian, N.; Della Manna, T. Endocrinologia - Gônadas. In: Marcondes, E.; Vaz, F. A. C.; Ramos, J. L. A.; Okay, Y.

- 
- (Orgs.). *Pediatria Básica: Pediatria Geral e Neonatal*. São Paulo: Sarvier, p. 553-564, 2005.
- Silva, M. L. V. *Gritos, silêncios e sementes: as repercussões do processo de des-re-territorialização empreendido pela modernização agrícola sobre o ambiente, o trabalho e a saúde de mulheres camponesas na Chapada do Apodi/CE*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - UFC, 2014.
- Siqueira, M. T.; Braga, C.; Cabral-Filho, J. E.; Augusto, L. G. S.; Figueiroa, J. N.; Souza, A. I. Correlation Between Pesticide Use in Agriculture and Adverse Birth Outcomes in Brazil: an Ecological Study. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 84(6), 647-651, 2010. doi: 10.1007/s00128-010-0027-8
- Sousa, M. G. de F. *Avaliação do herbicida glifosato presente na atmosfera*. Estudo de caso: município de Limoeiro do Norte-CE. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Gestão Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), 2015.
- Stengers, I. *No tempo das catástrofes*. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
- Svampa, M. Pensar el desarrollo desde América Latina. *Seminario Latinoamericano Derechos de la Naturaleza y Alternativas al extractivismo*. Colectivo Voces de Alerta, CLAES, Jóvenes por la Igualdad y CEPPAS. Buenos Aires, 2011.
- Teixeira, A. C. de A.; Marinho, A. M. C. P.; Ferreira, M. J. M.; Rigotto, R. M.; Braga, L. de Q. V.; Silva, M. L. V. Tecendo aproximações entre o trabalho e a pluralidade da exposição dos trabalhadores a agrotóxicos e fertilizantes no Baixo Jaguaribe - CE. In: Rigotto, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola do Baixo Jaguaribe*, Ceará. Fortaleza: UFC; São Paulo: Expressão Popular, p. 319-360, 2011.
- Teixeira, M. M. “Por Deus que parece que fizeram por aí algum rebuliço”: experiências de combate à pulverização aérea na Chapada do Apodi, Ceará. In: Rigotto, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola do Baixo Jaguaribe*, Ceará. Fortaleza: UFC; São Paulo: Expressão Popular, p. 525-546, 2011.
- Thompson, J. *Ideologia e Cultura Moderna*. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.
- Ueker, M. E.; Silva, V. M.; Moi, G. P.; Pignati, W. A.; Matos, I. E.; Silva, A. M. C. Parenteral exposure to pesticides and occurrence of congenital malformations: hospital-based case-control study. *BMC Pediatrics*, 16(1), 1-7, 2016. doi: 10.1186/s12887-016-0667-x
- Walsh, C. Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: Candau, V.M. (Org.). *Educação intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas*. Rio de Janeiro: 7 Letras, p. 12-42, 2009.
- Yin, R. K. *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Artmeo, 2001.