

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Direito e Ciências do Estado
Programa de Pós-Graduação em Direito

Brychtn Ribeiro de Vasconcelos

**RUPTURA METABÓLICA, DESENVOLVIMENTO CAPITALISTA E
AVILTAMENTO DA NATUREZA: O AVANÇO DO CAPITAL NA AMAZÔNIA NOS
ANOS RECENTES**

Belo Horizonte
2023

Brychtn Ribeiro de Vasconcelos

**RUPTURA METABÓLICA, DESENVOLVIMENTO CAPITALISTA E
AVILTAMENTO DA NATUREZA: O AVANÇO DO CAPITAL NA AMAZÔNIA NOS
ANOS RECENTES**

Versão Final

Tese elaborada e apresentada como requisito para a obtenção do Título de Doutor em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, na Linha de Pesquisa Direitos Humanos e Estado Democrático de Direito: Fundamentação, Participação e Efetividade, para a Área de Concentração As Relações na Cidade, a Alteridade, o Usufruto Equitativo e o Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Bartoletti Sartori

Belo Horizonte
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Junio Martins Lourenço - CRB-6/3167.

V331r Vasconcelos, Brychtn Ribeiro de
Ruptura metabólica, desenvolvimento capitalista e
aviltamento da natureza [manuscrito]: o avanço do capital na
Amazônia nos anos recentes / Brychtn Ribeiro de Vasconcelos.
-- 2023.
114 f.: il.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Direito.
Bibliografia: f. 105-114.

1. Direito ambiental - Teses. 2. Amazônia - Teses.
3. Capitalismo - Teses. 4. Degradação ambiental - Teses.
5. Mudanças climáticas - Teses. I. Sartori, Vitor Bartoletti -
1985. II. Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de
Direito. III. Título.

CDU: 34:577.4

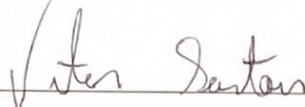
BRYCHTN RIBEIRO DE VASCONCELOS

**RUPTURA METABÓLICA, DESENVOLVIMENTO CAPITALISTA E
AVILTAMENTO DA NATUREZA: O AVANÇO DO CAPITAL NA AMAZÔNIA NOS
ANOS RECENTES**

Tese elaborada e apresentada como requisito para a obtenção do Título de Doutor em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, na Linha de Pesquisa Direitos Humanos e Estado Democrático de Direito: Fundamentação, Participação e Efetividade, para a Área de Concentração As Relações na Cidade, a Alteridade, o Usufruto Equitativo e o Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Bartoletti Sartori

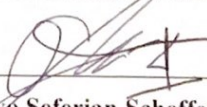
Componentes da banca examinadora:



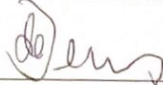
Professor Dr. Vitor Bartoletti Sartori (Orientador)
Universidade Federal de Minas Gerais



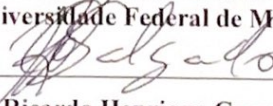
Professor Dr. Daniel Gaio (Titular)
Universidade Federal de Minas Gerais



Professor Dr. Gustavo Seferian Scheffer Machado (Titular)
Universidade Federal de Minas Gerais



Professor Dr. Leonardo Gomes de Deus (Titular)
Universidade Federal de Minas Gerais



Professor Dr. Ricardo Henrique Carvalho Salgado (Titular)
Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, 18 de maio de 2023.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

UFMG

ATA DA DEFESA DE TESE DO ALUNO BRYCHTN RIBEIRO DE VASCONCELOS

Realizou-se, no dia 18 de maio de 2023, às 10:30 horas, na Sala da Congregação da Faculdade de Direito da UFMG, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *RUPTURA METABÓLICA, DESENVOLVIMENTO CAPITALISTA E AVILTAMENTO DA NATUREZA: O AVANÇO DO CAPITAL NA AMAZÔNIA NOS ANOS RECENTES*, apresentada por BRYCHTN RIBEIRO DE VASCONCELOS, número de registro 2019708200, graduado no curso de DIREITO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em DIREITO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof. Vitor Bartoletti Sartori - Orientador (UFMG), Prof. Gustavo Seferian Scheffer Machado (UFMG), Prof. Leonardo Gomes de Deus (UFMG), Prof. Ricardo Henrique Carvalho Salgado (UFMG), Prof. Daniel Gaio (UFMG).

A Comissão considerou a tese:

Aprovada, tendo obtido a nota 70.

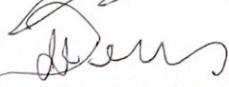
Reprovada

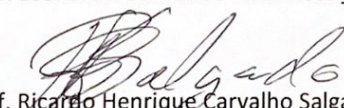
Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.


Belo Horizonte, 18 de maio de 2023.


Prof. Vitor Bartoletti Sartori nota 70.


Prof. Gustavo Seferian Scheffer Machado nota 70.


Prof. Leonardo Gomes de Deus nota 70.


Prof. Ricardo Henrique Carvalho Salgado nota 70.


Prof. Daniel Gaio nota 70.

Para Elza Ribeiro de Oliveira Vasconcelos e Silvio Pereira de Vasconcelos, meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai e amigo, Silvio Pereira de Vasconcelos, que sempre esteve presente comigo, até mesmo durante algumas etapas dessa tese. E à minha mãe, Elza Ribeiro de Oliveira Vasconcelos, que sempre proporcionou as condições para a realização dos meus estudos.

Ao meu orientador, Professor Doutor Vitor Bartoletti Sartori, que conduziu a orientação com grandeza e sempre confiante no trabalho, além de ter me possibilitado entender a crítica marxista, seja por meio da indicação de textos, das aulas expositivas ou pelas conversas que tivemos em Manaus, Belo Horizonte ou pelo WhatsApp.

Ao Professor Doutor Daniel Gaio, que esteve presente durante as bancas avaliativas desta tese e na disciplina que ministrou em Manaus. Ao Professor Doutor Gustavo Seferian Scheffer Machado, também presente durante as bancas avaliativas desta tese e nas duas disciplinas de que participei na modalidade remota durante a pandemia de COVID-19, e nos ciclos do Núcleo de Estudos “Interpretar e Transformar o Brasil”.

Ao Professor Doutor Leonardo Gomes de Deus, por participar da banca de defesa desta tese, e por ministrar a disciplina de que participei durante a pandemia, na modalidade remota. Ao Professor Doutor Ricardo Henrique Carvalho Salgado, pela participação na banca de defesa. À Carol Peters, por ter realizado a revisão textual e as traduções. À Ana Paula Ribeiro Manduca, por ter me auxiliado nos assuntos técnicos relacionados à UFMG.

As mercadorias não podem ir por si mesmas
ao mercado e trocar-se umas pelas outras.
O Capital - Livro 1, Karl Marx (2015, p. 219).

RESUMO

A problemática ambiental enfrentada pela Amazônia, que envolve as queimadas e o desmatamento indiscriminado, foi o foco para compreender como o desenvolvimento capitalista influenciou a realidade da sociedade amazônica. Analisou-se como se deu o desenvolvimento do capitalismo durante as diferentes gestões do governo federal, uma vez que o principal incentivo para a realização deste estudo foi o aumento das queimadas a partir do governo Temer e sob o governo Bolsonaro. O método utilizado foi o materialismo dialético e o discurso do tipo expositivo-argumentativo, feito por meio de revisão bibliográfica, através de relatórios de pesquisa, da análise de livros, da legislação e de websites que tratam do assunto. Foram utilizadas geotecnologias para levantar dados para o estudo. No primeiro capítulo, apresento uma abordagem histórica sobre os motivos do desastre ambiental, as características do fogo na região, a ineficácia das medidas tomadas durante a gestão do governo Bolsonaro no combate à degradação ambiental, a importância das Terras Indígenas e Unidades de Conservação para a preservação ambiental, a aplicação das geotecnologias no monitoramento da floresta e esclareço o papel central da Floresta Amazônica para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. No capítulo dois, de cunho teórico, explico a necessidade da manutenção do metabolismo da sociedade com a natureza por meio da preservação da Floresta Amazônica, discutindo ainda a abordagem lefebvriana da crítica ecológica, que mostra que o capital tende à destruição da natureza e de suas próprias condições intrínsecas. Início o capítulo três com o debate sobre o cenário latino-americano e as dimensões em conflito, buscando demonstrar que as transformações políticas ocorridas na região se deram em um cenário de contínua especialização primário-exportadora. O ecossocialismo foi a temática do capítulo quatro, abordando a relação entre metabolismo e socialismo, bem como a possibilidade de a crítica marxista do capital viabilizar o rompimento com a crítica ecológica do produtivismo. O capítulo cinco trata da pesquisa sobre a espacialidade dos focos de calor no estado do Amazonas e procura totalizá-los em relação à gestão do governo federal, estabelecendo o delineamento temporal entre janeiro de 1999 e dezembro 2019. Na conclusão da tese, fica visível que o desprezo do poder nacional pela Amazônia brasileira, somado aos efeitos maléficos do sistema capitalista, viabilizou o início e agravamento do processo de degradação ambiental na região.

Palavras-chave: Ambiental; Degradação Ambiental; Focos de Calor, Geoprocessamento; Governo Federal.

ABSTRACT

This work focused on the environmental problem faced by the Amazon, which involves burning and indiscriminate deforestation, in order to understand how capitalist development influenced the reality of Amazonian society. Since the main incentive for carrying out this study was the increase in fires from the Temer government on, and particularly under the Bolsonaro government, this work analyzes how the development of capitalism took place during each of the different administrations of the Brazilian federal government. Dialectical materialism and expository-argumentative discourse, carried out through a bibliographical review, the writing of research reports, and the analysis of books, legislation and websites dedicated to the subject, were used as method. Geotechnologies were also used to collect data for the study. In the first chapter, I present a historical approach to the reasons for the environmental disaster, the characteristics of the fire in the region, the ineffectiveness of the measures taken during the Bolsonaro administration to fight environmental degradation, the importance of Indigenous Lands and Conservation Units for the environmental preservation, the application of geotechnologies in forest monitoring, and also clarify the central role of the Amazon Forest in mitigating the effects of climate change. In the second chapter, which has a theoretical nature, I explain the need of maintaining the metabolism between society and nature through the preservation of the Amazon Forest, also discussing Lefebvre's approach to ecological criticism, which shows that capital tends to the destruction of nature as well as its own intrinsic conditions. I begin chapter three with the debate on the Latin American scenario and its conflicting aspects, seeking to demonstrate that the political transformations that occurred in the region took place in a scenario of continuous primary-export specialization. Ecosocialism was the theme of chapter four, addressing the relationship between metabolism and socialism, as well as the possibility of the Marxist critique of capital enabling the break with the ecological critique of productivism. Chapter five deals with the inquire on the spatiality of hot spots in the state of Amazonas and seeks to present, in relation to each administration of the federal government, their total amount, establishing a timeline from January 1999 to December 2019. At the conclusion of the thesis, it is evident that the contempt of the national power for the Brazilian Amazon, associated to the harmful effects of the capitalist system, made possible the beginning and aggravation of the process of environmental degradation in the region.

Keywords: Environmental; Environmental degradation; Hot Spots, Geoprocessing; Federal government.

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 - Tríade do fogo amazônico e seus atributos.....	24
Figura 2 - As três principais especificidades de fogo registradas na Amazônia	26
Figura 3 - Quantidade de focos de calor e de desmatamento na Amazônia em 2019.....	27
Figura 4 - Localização da área de estudo	80
Tabela 1 - Focos de calor registrados entre os anos 1999 e 2019.....	83
Figura 5 - Espacialização pelas microrregiões amazonenses	84
Figura 6 - Evolução da quantidade de focos de calor.....	85
Figura 7 - Climograma do estado do Amazonas	86
Figura 8 - Resultado de focos de calor acumulado entre 1999 e 2019.....	87
Figura 9 - Resultado de focos de calor por gestão do governo federal	89
Figura 10 - Densidade dos focos de calor detectados entre os anos de 1999 e 2019	92

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
PARTE I – ESTUDOS TEÓRICOS.....	21
CAPÍTULO 1 – O DESASTRE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.....	22
1.1 O início e o desenrolar do desastre ambiental na Amazônia brasileira.....	23
1.2 A natureza do uso do fogo na Amazônia.....	24
1.3 As áreas que protegem a Floresta Amazônica.....	27
1.4 A dinâmica do desmatamento confirmada pelas geotecnologias.....	30
1.5 A floresta como inviabilizadora das mudanças climáticas.....	33
CAPÍTULO 2 – A RUPTURA METABÓLICA.....	35
2.1 A Ruptura Metabólica e a relação humana.....	35
2.2 A Ruptura Metabólica e a natureza.....	45
CAPÍTULO 3 – NEOLIBERALISMO, NEODESENVOLVIMENTISMO E NEOEXTRATIVISMO.....	49
3.1 Cenário latino-americano.....	49
3.2 Neoliberalismo.....	51
3.3 Neodesenvolvimentismo.....	54
3.4 Neoextrativismo.....	59
3.5 O desmonte da agenda ambiental no Brasil.....	61
CAPÍTULO 4 – O ECOSSOCIALISMO.....	64
4.1 Introdução ao ecossocialismo.....	64
4.2 Definindo o ecossocialismo.....	65
4.3 O imortal Chico Mendes.....	69
4.4 Metabolismo e ecossocialismo.....	69
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO.....	75
CAPÍTULO 5 – A ESPACIALIZAÇÃO DOS FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO AMAZONAS DURANTE OS GOVERNOS PETISTAS.....	76
5.1 Materiais e métodos.....	78
5.1.1 O Amazonas.....	78
5.1.2 A técnica.....	80
5.2 Resultados e discussão.....	81
5.2.1 O número dos focos de calor registrados entre 1999 e 2019.....	82

5.2.2 O registro do fogo em Projetos de Assentamento, Unidades de Conservação e Terras Indígenas.....	86
5.2.3 Os registros de focos de calor por gestão do governo federal.....	88
5.2.4 Os registros de focos de calor nos municípios amazonenses.....	90
5.2.5 A geração da densidade dos focos de calor via estimador kernel	91
CONCLUSÕES.....	94
REFERÊNCIAS	99

INTRODUÇÃO

Devido à problemática ambiental enfrentada pela Amazônia, que envolve as queimadas e o desmatamento indiscriminado, pretendeu-se compreender como o desenvolvimento capitalista influenciou a realidade da sociedade amazônica nos últimos anos, período que coincide com os primeiros governos petistas, além dos governos Temer e Bolsonaro. Embora as gestões do Partido dos Trabalhadores à frente da Presidência da República não sejam o objeto desta investigação, interessa analisar como se deu o desenvolvimento do capitalismo durante esses governos, uma vez que o principal incentivo para a realização deste estudo foi o aumento das queimadas a partir do governo Temer e sob o governo Bolsonaro.

O estudo almejou compreender esse momento do desenvolvimento capitalista no Brasil e como ele implicou e ainda implica em desmatamento e queimadas na Amazônia. A compreensão da realidade poderá ser um meio para mitigar a degradação da qualidade ambiental na Amazônia, pois o direito e a política têm se mostrado incapazes de resolver a questão. A Floresta Amazônica é um patrimônio natural de valor incalculável, contudo, a exploração predatória dela tem representado uma ameaça crescente para a sua preservação. A sua exploração predatória e degradação ambiental são objeto de políticas públicas e de ações jurídicas, mas que não surtem efeitos positivos para assegurar a qualidade ambiental e social. Assim, se faz indispensável a busca pelo entendimento mais profundo do seu contexto, a fim de reconhecer as causas e descobrir soluções adequadas para reduzir os problemas ambientais.

A problemática ambiental na Amazônia abrange perspectivas políticas, econômicas e sociais, estando relacionada de forma direta ao modelo de desenvolvimento adotado no Brasil. O capitalismo no país passa de forma essencial pela concentração de poder e riqueza e pela exploração dos recursos naturais, sendo causa determinante na degradação ambiental na região amazônica. A lógica de maximização do lucro tem viabilizado a exploração predatória da floresta, pondo em risco a vida das populações tradicionais, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos prestados pela Floresta Amazônica. Assim, o entendimento da realidade se faz essencial para reconhecer os motivos da degradação ambiental na Amazônia e identificar soluções adequadas para a sua preservação, sendo preciso ir além da política, do Estado e do direito, que já se mostraram incapazes de resolver a problemática.

A tese também pesquisou o modo pelo qual o agronegócio se colocou na Amazônia brasileira, problemática inseparável da análise do desenvolvimento do capitalismo no Brasil e que, além disso, permitiu entender como o campo é espoliado na sociedade capitalista.

Pretendeu-se demonstrar como são constituídas as novas fronteiras na Amazônia, *loci* do avanço do desmatamento e queimadas.

Com um papel de destaque nesta pesquisa, as geotecnologias foram empregadas no levantamento de dados, para embasar a crítica. O termo “geotecnologias” engloba as tecnologias de informação espacial, como geoprocessamento, sensoriamento remoto e Sistema de Informações Geográficas (SIG). No ambiente SIG, por exemplo, foram inseridos dados de diversas fontes, primárias e secundárias, o que permitiu o cruzamento de informações, resultando em mapas e gráficos síntese.

O tema-problema pode ser formulado como a seguinte questão: Reconhecendo os limites da regulamentação jurídica e política na solução dos problemas ambientais amazônicos, como o desmatamento ilegal e as queimadas, é possível observar a intensificação da espoliação da Amazônia brasileira pelo agronegócio e por grupos criminosos como fator relacionado ao desenvolvimento do capitalismo brasileiro durante a gestão dos governos petistas? Já a hipótese levantada para respondê-la considera o uso de dados de geoprocessamento e os marcos teóricos da relação cidade-campo, do direito ambiental e da crítica ao direito, estado e capital, buscando afirmar a indissociabilidade entre o modo pelo qual o capitalismo brasileiro se desenvolve e o agravamento da questão amazônica. O objetivo geral foi compreender o desenvolvimento do sistema capitalista brasileiro durante os primeiros governos petistas e entender sua influência no processo de degradação ambiental na Amazônia brasileira, enquanto os objetivos específicos foram estudar de forma crítica o desmatamento e a incidência dos focos de incêndio na Amazônia brasileira; analisar a quantidade de focos de calor na Amazônia brasileira em relação à gestão do governo federal ao longo dos primeiros governos petistas; e demonstrar a viabilidade do uso das geotecnologias em estudos teóricos críticos.

O primeiro capítulo, “O desastre ambiental na Amazônia brasileira”, aborda a temática central da tese defendida, a saber, os focos de incêndio e o desmatamento na Amazônia brasileira, que têm gerado muita pressão sobre a região, seja de parte da sociedade brasileira, seja da comunidade internacional. Fica evidente no capítulo em questão que, se a dinâmica da destruição da floresta não for cessada, muito provavelmente acontecerá um desastre ambiental de proporções inimagináveis, nas mais diversas escalas espaciais. Como mencionado, o tema central passou pelo crescimento do desmatamento e dos incêndios florestais na Floresta Amazônica nos últimos anos, o que viabilizou o questionamento dos fatores que contribuíram para o contínuo cenário de degradação ambiental. Finalmente, para a compreensão da problemática ambiental em análise, foram propostas algumas hipóteses, quais sejam: o poder dominante nacional, mais o sistema neoliberal, são responsáveis diretos pela situação

enfrentada nos dias de hoje na região; a principal causa dos incêndios florestais na Floresta Amazônica é a ação humana; o governo federal tem tomado medidas ineficazes para combater a degradação ambiental na região; para preservação da Floresta Amazônica, as áreas protegidas têm papel de extrema importância; as geotecnologias são indispensáveis para o monitoramento da região; dada a importância da Floresta Amazônica em regular o clima do macro ao micro, a sua proteção agora é uma questão humanitária. Assim, defendo ao longo do texto a urgência de interromper completamente o desmatamento ilegal na Amazônia, uma vez que a interferência no balanço de carbono e o aquecimento global agravarão os diversos problemas que já ocorrem na região, com danos incalculáveis e irreparáveis. Também defendo que, para reverter a decadência nacional no combate contra as mudanças climáticas, é essencial que o governo federal retome o protagonismo, aumentando o combate contra as mudanças climáticas e não promovendo cortes orçamentários em programas destinados a isso nem em órgãos ambientais. Além do mais, devem ser incorporadas também estratégias para restringir a emissão de gases de efeito estufa.

O segundo capítulo, “A ruptura metabólica”, de cunho teórico, inicia-se por um assunto levantado no século XVII sobre a criminalização da coleta de madeira seca e seu impacto nas relações cotidianas dos pobres alemães. Esse assunto é relevante para a temática de estudo aqui retratada, já que a apropriação ilegal de terras pelos criminosos, da mesma forma, retira dos habitantes locais o direito de uso da floresta. Por meio de uma orientação marxista, identificou-se o fenômeno da alienação, o qual consiste em que a terra passe para o domínio daqueles que a monopolizam. A teoria de Bukharin sobre o equilíbrio entre a sociedade e a natureza que é explorada também está retratada, explicitando a relação metabólica fundamental entre o meio ambiente e a sociedade humana. Nessa parte da tese, também abordo e defendo a necessidade de preservar a Floresta Amazônica, uma vez que sua degradação – tratada aqui nos termos de uma ruptura metabólica – torna-se perigosa para o metabolismo planetário e, conseqüentemente, para a sobrevivência da humanidade. É imprescindível interromper os desmatamentos e as queimadas ilegais para assegurar a permanência da floresta em pé. A dialética da natureza igualmente é discutida nesse segundo capítulo, deixando claro que as conquistas do homem sobre a natureza não são legítimas conquistas, mas, sim, ameaças, já que a natureza é indispensável para a sobrevivência da humanidade. O entendimento do conceito marxiano de metabolismo homem-natureza é essencial para impedir a alienação do trabalho em relação à natureza.

O terceiro capítulo, com o título de “Neoliberalismo, neodesenvolvimentismo e neoextrativismo”, começa por uma análise do contexto latino-americano e das proporções

conflituosas presentes nele, demonstrando que as transformações políticas acontecidas na região se deram em uma conjuntura de especialização contínua em produtos primários para a exportação. Em uma segunda seção do capítulo, trata-se do neoliberalismo, evidenciando os abusos contra os trabalhadores que viabilizaram o aumento do temor e da miséria, e atualmente podem ser observados no crescimento sem precedentes da desigualdade social. Além do mais, pode-se acreditar que o neoliberalismo na América Latina foi influenciado de modo direto pelo elitismo regional, que colaborou para a resistência ao processo de estatização. A tese também retrata como o neodesenvolvimentismo aconteceu na América Latina, em especial no Brasil.

O penúltimo capítulo, “O ecossocialismo”, retrata o ecossocialismo. A necessidade do ecossocialismo para esta tese está na possibilidade de a crítica marxista do capital viabilizar o rompimento com a crítica ecológica do produtivismo. O ecossocialismo recebe influência da ecologia e tem centralidade na conscientização sobre os perigos contemporâneos enfrentados pela população no planeta Terra. É um esforço por uma sociedade sem classes, uma sociedade que objetiva a realização pessoal em detrimento da acumulação infinita de mercadorias. Além do mais, é uma proposta para desenvolver um novo tipo de civilização que não apenas transforma as relações de produção, mas também o aparelho produtivo e o padrão de consumo. O ecossocialismo torna-se fundamental para inviabilizar o atual sistema de produção e consumo e para desenvolver uma relação harmônica entre o homem e a natureza, cessando com a exploração sem limites do planeta Terra. Por isso, a Amazônia requer orientações ecossocialistas, a fim de ajudar a cuidar e defender a floresta, rompendo com o atual padrão de consumo e de produção. Dessa maneira, o ecossocialismo se torna fundamental para proporcionar uma relação harmônica entre o homem e a natureza, impossibilitando uma catástrofe apocalíptica que pode ocorrer pela exploração sem limites dos recursos terrestres, sendo dever de toda a humanidade combater essa exploração e cuidar da Floresta Amazônica.

O último capítulo, intitulado “A espacialização dos focos de calor no estado do Amazonas durante os governos petistas”, trata de um estudo empírico que analisou a distribuição espacial dos focos de calor no estado do Amazonas em relação aos períodos de gestão do governo federal, abrangendo o período que vai de janeiro de 1999 a dezembro de 2019. A hipótese levantada é de que o número de focos de calor registrados no estado do Amazonas aumentou significativamente durante o primeiro governo Lula e se reduziu ao longo dos primeiros governos petistas. Todavia, após os primeiros governos petistas, nos governos Temer e Bolsonaro, houve um aumento na quantidade de focos registrados. Além disso, com fundamento em uma pesquisa anterior sobre a mudança no uso da terra no sul do Amazonas, a segunda hipótese levantada é de que a maior concentração de focos de calor na região é

resultado da expansão do agronegócio. Essas análises são relevantes para compreender a relação entre as políticas governamentais e as mudanças na paisagem amazônica, em particular em relação ao impacto do agronegócio no meio ambiente e nas localidades.

O método utilizado foi o materialismo dialético e o discurso do tipo expositivo-argumentativo, feito por meio de revisão bibliográfica, através de relatórios de pesquisa, da análise de livros, da legislação e de websites que tratam do assunto. Trata-se de um estudo transdisciplinar, com orientação politizada e crítica. Foram utilizadas geotecnologias para levantar dados para o estudo.

PARTE I – ESTUDOS TEÓRICOS

CAPÍTULO 1 – O DESASTRE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A Amazônia brasileira recebe pressão devido ao crescimento do desmatamento e dos focos de incêndio. O resultado desse crescimento deverá resultar em um desastre ambiental de proporção inimaginável caso a destruição da floresta não seja interrompida. O tema central deste capítulo é esse crescimento do desmatamento e dos focos de incêndio na Floresta Amazônica nos últimos anos. Com o tema proposto, emergiu o seguinte problema: Quais fatores interferem no atual cenário de degradação ambiental na Amazônia? Para responder ao problema deste capítulo, defendo as seguintes hipóteses: o sistema neoliberal, junto ao poder dominante nacional, é responsável pela realidade atual na Floresta Amazônica; os focos de incêndio são iniciados pela ação humana; as medidas adotadas pela atual gestão do governo federal (no momento de redação deste trabalho, o governo Bolsonaro) são ineficientes; as áreas protegidas são essenciais para proteção da Floresta Amazônica; as geotecnologias têm uma função fundamental para o monitoramento da Amazônia; com as mudanças climáticas, a proteção da Floresta Amazônica se coloca como uma questão humanitária.

Uma vez esboçado o cenário atual enfrentado pela Amazônia brasileira, compreender de forma crítica o crescimento do desmatamento e dos focos de incêndio torna-se o objetivo do presente capítulo. Para tanto, pretende-se: I) compreender a origem e o avanço dos problemas ambientais na Amazônia; II) entender o uso do fogo na região; III) estudar as medidas adotadas no combate à degradação ambiental; IV) defender as Terras Indígenas (TI) e Unidades de Conservação (UC) como áreas que protegem a floresta; V) demonstrar a efetividade do uso das geotecnologias no monitoramento do desmatamento; VI) comprovar a importância da Floresta Amazônica no combate às mudanças climáticas. O método empregado foi o materialismo dialético e o discurso do tipo expositivo-argumentativo, realizado por meio de revisão bibliográfica, via relatórios de pesquisa e análise de livros, da legislação e de websites que tratam do assunto. Trata-se de um ensaio transdisciplinar, com orientação politizada e crítica.

Este capítulo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. Na primeira seção, apresento uma abordagem histórica sobre os motivos do desastre ambiental. Na seção dois, são abordadas as características do fogo na região. Na terceira, discorro sobre a ineficácia das medidas atuais no combate à degradação ambiental para, a seguir, discutir a importância das Terras Indígenas e Unidades de Conservação para a preservação ambiental. A seção quatro explora a aplicação das geotecnologias no monitoramento da floresta. Na seção cinco, esclareço o papel central da Floresta Amazônica para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. A conclusão é exposta em seguida.

1.1 O início e o desenrolar do desastre ambiental na Amazônia brasileira

A relevância da Amazônia para o Brasil é imputada ao seu território, não à sua sociedade, sendo seu relevante propósito proteger a integridade territorial do país para propiciar a soberania e a segurança nacionais na região. A região amazônica acaba por ser considerada em razão do poder nacional, e não de sua sociedade regional. No que diz respeito à Amazônia, portanto, prevalece antes um entendimento *sobre* a região do que um entendimento *da* região. A peculiaridade tem início na formação histórica do território brasileiro. Ao passo que as regiões Sudeste e Nordeste se firmaram de maneira mais eficiente na formação do poder nacional, a perceptibilidade da Amazônia é feita não pelos amazônidas, mas pelos outros. Assim, a Amazônia se torna uma região periférica, marginal no cenário nacional (PORTO-GONÇALVES, 2020).

Os alemães Heeren (1817) e Roscher (1856) elaboraram a tese *colônia de povoamento* versus *colônia de exploração*, difundida no nosso país por Caio Prado Jr. (2012), tese passível de ser aplicada para a região da Amazônia brasileira, pois para o Brasil a importância da Amazônia continua restrita a ser uma região de exploração. A consideração se volta tão-somente para a floresta e os recursos minerais, deixando de lado sua biodiversidade e população.

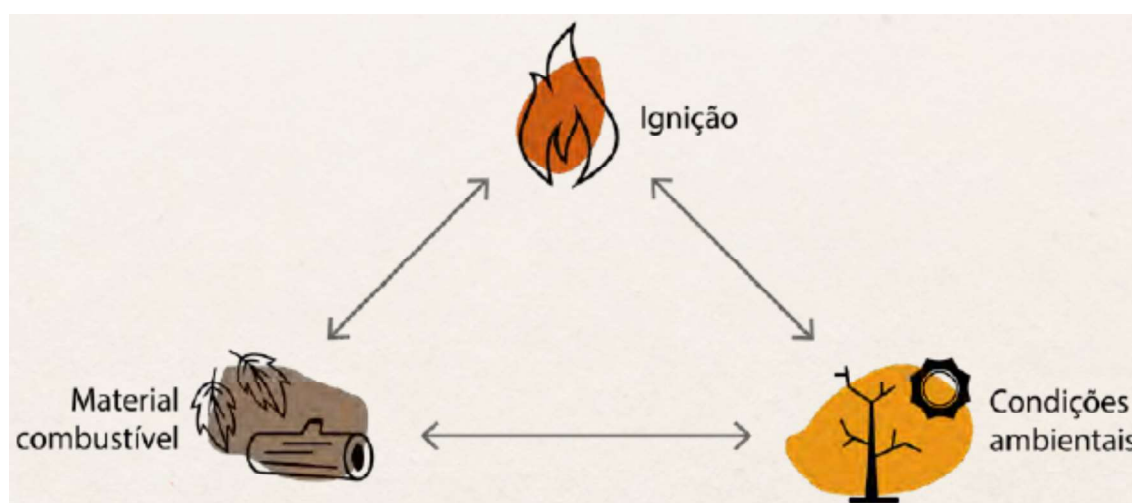
As políticas neoliberais influenciam de forma direta o desmatamento ilegal e o fogo na Amazônia. Ao incorporar sem tardar os efeitos da afirmação das políticas neoliberais em âmbito mundial, o que proporcionou o acesso do Brasil a um mercado de milhares de compradores, o resultado imediato foi o crescimento das áreas agrícolas no território brasileiro, tendo em conta a disponibilidade de terras agricultáveis a integrar e a habilidade de concorrência na produção de commodities (MESQUITA, 2018).

O incremento da oferta de commodities, possibilitado pelos efeitos dessas políticas neoliberais, intensificou a essência da formação do território brasileiro como abastecedor produtos do extrativismo e de recursos minerais, aquilo que Prado Jr. (2017) chamou de *sentido da colonização*, e que é explicitado pela função do Brasil como abastecedor de commodities. O aumento nos valores das commodities possibilitou à economia brasileira um aumento acelerado entre os anos de 2003 e 2011 (CARVALHO, 2018). Ao relacionar esse aumento com a demanda por novas áreas para o agronegócio, identifica-se que a partir de 2002 cresceram na Amazônia tanto os focos de calor quanto o desmatamento.

1.2 A natureza do uso do fogo na Amazônia

Os atributos do fogo na região amazônica são a ignição, o material combustível e as condições ambientais. O fogo amazônico se constitui pela influência recíproca entre esses três atributos (Figura 01). Esses três atributos, em síntese, podem ser explicados desde a ignição, comumente inicializada pela ação humana, em virtude da umidade da floresta, que apresenta índices pluviométricos em média próximos de 2.300 mm/ano, chegando no setor ocidental a até 5.000 mm/ano (MARENCO; NOBRE, 2009), o que torna difícil o início de forma natural.

Figura 1 - Tríade do fogo amazônico e seus atributos que, associados, sustentam queimadas e incêndios na Amazônia



Fonte: Alencar et al., 2020.

Na região Amazônica, o clima evidencia as condições ambientais que, via precipitação e temperatura, condicionam a época de uso do fogo. O fenômeno *El Niño* e seus efeitos influenciam a seca na Amazônia. A vegetação da Floresta Amazônica não é ambientada ao fogo, diferentemente, por exemplo, da vegetação do Cerrado, que possui essa ambientação. Mas, mesmo assim, ela é utilizada como material combustível. As características do fogo amazônico serão desenvolvidas nos próximos parágrafos.

A origem predominante de ignição do fogo na Amazônia é a atividade antrópica (ANDERSON et al., 2017; CARDOSO et al., 2003; CHUVIECO et al., 2008; MORTON et al., 2008). Para Thonicke et al. (2001), na Floresta Amazônica, o fogo iniciado de maneira natural é um acontecimento raro, que por causa da umidade do ambiente ocorre em um intervalo de 500 anos ou mais.

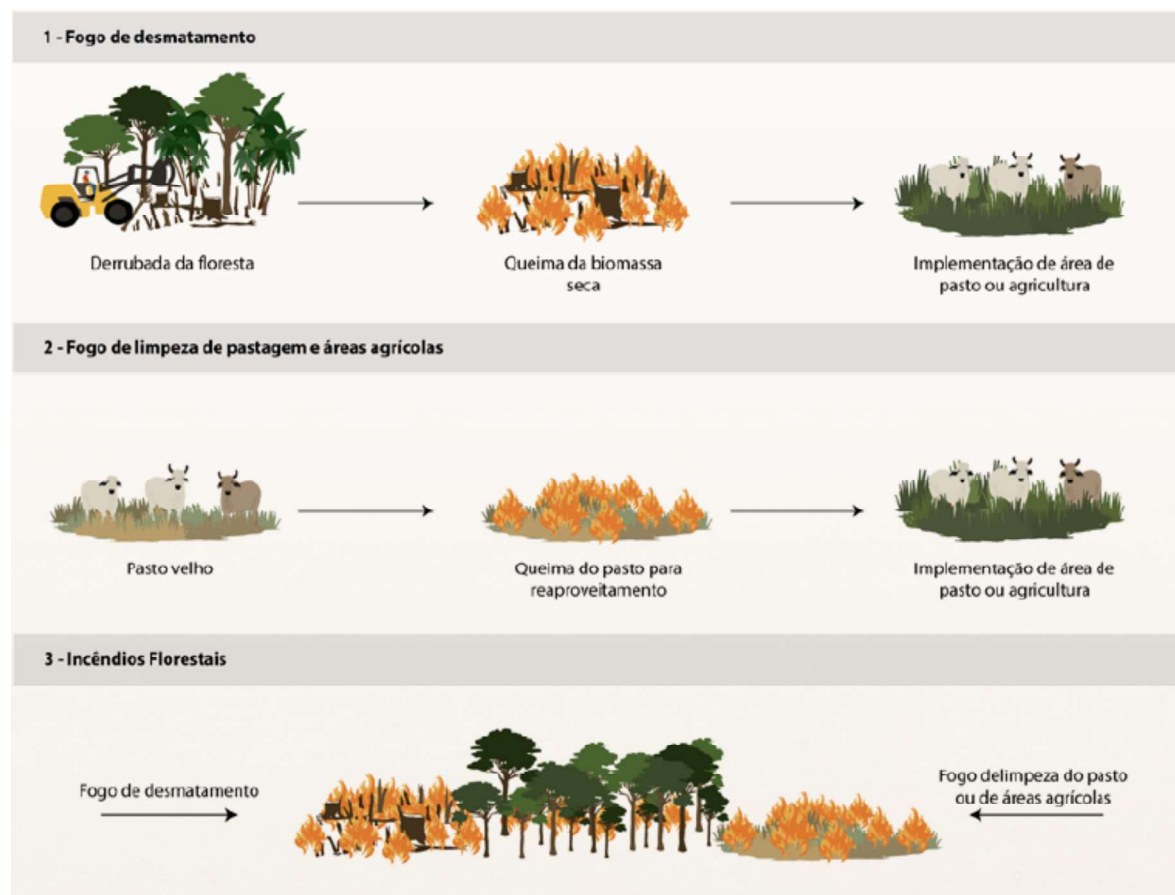
Na Figura 02, encontram-se as três principais formas de registro do fogo na Amazônia, conforme a sua natureza: o fogo para desmatamento, de caráter intencional e relacionado à

derrubada e à queima da floresta para rápida liberação do terreno da vegetação derrubada; incêndios e queimadas em áreas já desmatadas ou fogo de manejo agropecuário, iniciados por fogo intencional ou acidental em lavouras, pastagens e capoeiras; e os incêndios florestais rasteiros, com início em queimadas que escapam ao controle e penetram a floresta ou a vegetação nativa não florestal, podendo ser acidentais ou intencionais (NEPSTAD; MOREIRA; ALENCAR, 1999; BARLOW et al., 2020).

O período de maior incidência de incêndios florestais e queimadas na Amazônia acontece com o aumento da temperatura e com a redução nos níveis de precipitação, o que ocorre nos meses de julho, agosto, setembro, outubro e novembro. No entanto, as possibilidades de incêndios na vegetação são diminuídas nos meses com maior precipitação, em razão da elevação do teor de umidade no material (UHL; KAUFFMAN, 1990; TROLLOPE; DE RONDE; GELDENHUYS, 2004). A seca na região amazônica também é influenciada pelo fenômeno *El Niño*, uma vez que o aumento das temperaturas e a redução das chuvas facilitam um maior número de queimadas e incêndios florestais (JIMÉNEZ-MUÑOZ et al., 2016; STUECKER et al., 2017; SILVA JÚNIOR et al., 2019; ANDRADE et al., 2019).

Não sendo, portanto, a Floresta Amazônica ambientada à mortalidade e ao fogo, são os primeiros incêndios que proporcionam a secura e o combustível de que as árvores necessitam para os incêndios mais desastrosos subsequentes (FEARNSIDE, 2020a). A pecuária e a agricultura, na Amazônia, empregam tradicionalmente o fogo no preparo e manejo do solo, uso que não emprega tecnologia ou maquinário, sendo um método acessível e barato (COPERTINO et al., 2019).

Figura 2 - As três principais especificidades de fogo registradas na Amazônia: (1) fogo de desmatamento; (2) fogo de limpeza de pastagem e áreas agrícolas; e (3) incêndios florestais



Fonte: Alencar; Rodrigues; Castro, 2020.

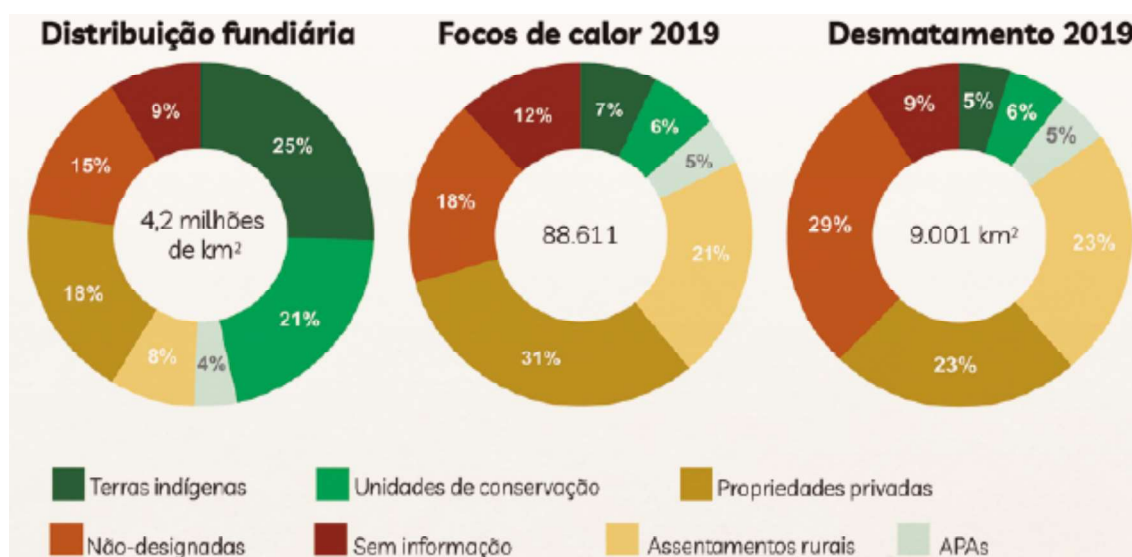
No Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios¹ do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) são disponibilizadas as informações sobre focos de calor na Amazônia. Silvério et al. (2019), ao utilizarem essas informações oferecidas pelo INPE sobre focos de incêndio na Amazônia, perceberam que, mesmo com uma estiagem mais suave, em 2019 aconteceu um maior número de queimadas, e os focos de incêndio aumentaram na maioria dos estados da região amazônica, ocorrendo a maior quantidade nos anos recentes, entre 2016 e 2019. No quinto capítulo desta tese, “A espacialização dos focos de calor no estado do Amazonas durante os governos petistas”, e em Vasconcelos (2021), ao utilizar essas informações disponibilizadas pelo INPE para estudar os focos de calor do estado do Amazonas, indico que os municípios com maior número de focos de calor são Lábrea, Apuí e Boca do Acre, ao passo que o maior acúmulo está nas microrregiões Madeira e Purus. Observo ainda a elevação na quantidade de focos registrados nos últimos anos.

¹ Pode ser acessado em: <http://www.inpe.br/queimadas>.

1.3 As áreas que protegem a Floresta Amazônica

As categorias, na distribuição fundiária amazônica (Figura 03), com a maior porcentagem de área são as Terras Indígenas (25%) e as Unidades de Conservação (21%). Apesar da grande quantidade de área, elas apontam as menores taxas de desmatamento e focos de calor. Isso mostra a relevância das áreas de proteção ambiental da Floresta Amazônica. Sendo assim, as Terras Indígenas e Unidades de Conservação constituem áreas que protegem a Floresta Amazônica e evitam a ruptura metabólica.

Figura 3 - Quantidade de focos de calor e de desmatamento na Amazônia em 2019, por categoria



Fonte: Alencar et al., 2020.

Algo distinto ocorre nas categorias correspondentes às terras públicas (florestas públicas não-destinadas e áreas sem informação), em que se encontra a maior parte do desmatamento e dos focos de calor. Segundo Alencar et al. (2020), há uma tendência de aumento do desmatamento nas áreas não-designadas (florestas públicas não-destinadas e áreas sem informação). Ele ainda explica que a razão para o desmatamento e para os focos de calor nas áreas públicas e sem informação é o desmatamento por grileiros para a especulação imobiliária, a fim de concretizar a posse ilegal da área. A resposta para o crescimento da qualidade ambiental nas categorias onde estão as terras públicas passa pela sua conversão em áreas protegidas, como Unidades de Conservação e Terras Indígenas.

As áreas protegidas são ambientalmente sustentáveis, sendo que os impactos ambientais que acontecem nessas áreas, na maior parte das ocorrências, são provenientes de agentes que estão na ilegalidade, bem como da pressão que recebem da vizinhança. Uma análise

que empregou dados coletados por satélites ao longo de mais de 30 anos também mostra a relevância dos territórios indígenas para a diminuição do desmatamento na Floresta Amazônica e para a mitigação das mudanças climáticas, comprovando que os territórios indígenas, além de cumprirem uma atribuição de direitos humanos, são uma forma econômica para o governo preservar a floresta, o que acontece pela concessão de direitos plenos de propriedade aos territórios indígenas (BARAGWANATH; BAYI, 2020).

A categoria Assentamentos Rurais (AR) está entre as menores em número de área, porém, no ano de 2019 concentrou 21% dos focos de calor e 23% do desmatamento em sua área. Conforme Costa (2019), o desmatamento em projetos de assentamentos é devido à ausência de planejamento, porque na seleção da área a ser demarcada como AR levam-se em consideração as características agrícolas e o restrito conhecimento que os assentados têm sobre a legislação ambiental. Para que nenhum assentado se mantenha na ilegalidade por ausência de conhecimento, é necessária a oferta de capacitação sobre legislação ambiental, sendo os governos e prefeituras, em parceria com universidades e profissionais da área ambiental, responsáveis pela execução.

Segundo o relatório “Máfias do Ipê: como a violência e a impunidade impulsionam o desmatamento na Amazônia brasileira”, da Human Rights Watch (2019), outro problema habitual nos Assentamentos Rurais e Terras Indígenas é a violência por parte de grupos criminosos que operam no desmatamento ilegal. Aqueles que os denunciam recebem ameaças e em muitos casos são assassinados, crimes que ficam predominantemente impunes. Depois dos discursos de ódio do ex-presidente Jair Bolsonaro defendendo interesses de ruralistas e garimpeiros ilegais, somados às suas políticas de enfraquecimento do cumprimento da lei ambiental, essa violência cresceu e deve estar sendo chancelada. Os problemas ambientais atuais ocorrem desde gestões anteriores, mas foram agravados por meio da ação da gestão do governo federal de Jair Bolsonaro, via o enfraquecimento da estrutura governamental de combate ao desmatamento e aos focos de incêndio na Amazônia.

Dessa forma, a degradação ambiental seguida pelos conflitos socioambientais no Brasil tem sido marcada por violência e injustiça ambiental. Além disso, resulta em problemas ecológicos que são oriundos de séculos de colonização e inserção desigual dos países latino-americanos na economia mundial, o que vem com muita desterritorialização e retirada de comunidades e povos de seus territórios. A mobilização e a resistência dessas comunidades e povos marginalizados demonstra questões sobre quem realmente está protegendo os recursos naturais, além de transformar as injustiças em conflitos socioambientais.

O amadurecimento da temática ambiental na agenda internacional permitiu a formação de redes transnacionais, aumentando a interação entre as políticas ambientais internas e internacionais ou globais. Assim sendo, tornou-se possível comprovar a relação próxima entre o desenvolvimento da política ambiental brasileira e a política ambiental global. Diversas instituições, políticas, projetos e programas ambientais no Brasil foram criadas e implementadas graças a recursos externos, ou como forma de reação a eventos internacionais. No Brasil, a partir da década de 1980, as políticas foram instituídas no intuito de demonstrar uma tentativa de institucionalização e consolidação da política ambiental nacional. Contudo, ao mesmo passo que aumentaram as ações de política ambiental, inclusive com políticas específicas para inviabilizar o desmatamento ilegal na Amazônia, também eram recomendadas iniciativas para a sua desregulação, defendidas por grupos da sociedade vinculados a atividades econômicas específicas. A desregulação e o desmonte da política ambiental no país chegou ao ápice no governo Jair Bolsonaro, com múltiplas ações que têm viabilizado um esvaziamento do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Ibama. Todavia, suas estratégias de desmonte e desregulação foram ações que têm efeito não apenas local-nacional, mas que vão além do território pátrio, o que criou tensões e impactos negativos sobre a imagem do país no exterior. Essas estratégias também geraram reações de seus opositores, criando uma judicialização dos conflitos, o que viabilizou um cenário de violência, principalmente sobre os povos indígenas. Assim, a contestação das políticas continuou em meio ao crescente autoritarismo (SANT'ANNA, 2022).

Uma das razões para o aprofundamento desse cenário violento deve-se ao fato de que essas áreas que protegem a Amazônia sofrem com o neoextrativismo, que é marcado pela lógica de exploração dos recursos naturais a qualquer custo, em defesa do desenvolvimento econômico. Essas atividades exploratórias se realizam por meio da extração de minérios, petróleo, madeira e outros recursos, o que na maioria das vezes acontece de maneira predatória e sem mensurar os impactos ambientais e sociais, algo que, em contexto de região e Floresta Amazônica, contribui para a ruptura metabólica. Produz, além disso, efeitos diretos na qualidade de vida das populações locais, que necessitam dos recursos naturais para a subsistência e são as primeiras afetadas pela degradação ambiental, já que no Brasil, o desenvolvimento do capitalismo é marcado pela exploração predatória dos recursos naturais e pela concentração de riqueza e poder, sendo esse um elemento fundamental para a ruptura metabólica na região amazônica.

A lógica de maximização do lucro leva à exploração desmedida dos recursos naturais, sem nenhuma consideração pelo meio ambiente e pelas populações locais. É necessário o

rompimento com o modelo de desenvolvimento econômico do país, empregando práticas mais sustentáveis e inclusivas. Assim, será necessário repensar a relação entre sociedade e natureza, valorizar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos prestados pelos ecossistemas naturais, como o da Floresta Amazônica. Dessa maneira, poderá ser interrompida a ruptura metabólica na região amazônica e garantida a sua preservação para as gerações futuras.

1.4 A dinâmica do desmatamento confirmada pelas geotecnologias

O conceito de geotecnologias se refere às tecnologias de informações espaciais, como geoprocessamento, Sistema de Informações Geográficas (SIG), sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global (GPS), dentre outras. Em um Sistema de Informações Geográficas, por exemplo, é possível introduzir dados de várias origens, como dados primários e secundários, e ao realizar o cruzamento dessas informações se torna possível a elaboração de inúmeros mapas e gráficos síntese.

Os dados produzidos via técnicas de sensoriamento remoto, geoprocessamento e SIG possibilitam identificar os locais onde ocorrem os delitos ambientais. Nos dias de hoje, inúmeras instituições empregam as geotecnologias na área do direito ambiental para proteção e fiscalização do meio ambiente. Por esse motivo, atualmente, as geotecnologias têm uma atribuição central no monitoramento do fogo e do desmatamento, contribuindo no combate às ilegalidades ambientais que ocorrem na Floresta Amazônica.

O monitoramento do desmatamento na Amazônia, no Brasil, é feito desde 1988 pelo INPE, que por intermédio do projeto PRODES efetua o monitoramento do desmatamento por corte raso² na Amazônia Legal por meio imagens de satélites. As taxas anuais usadas pelo governo federal para a determinação de políticas públicas são provenientes desse projeto (INPE, 2019). O projeto PRODES identificou, no ano de 2019, o acréscimo de 50,71% no desmatamento na Amazônia Legal em comparação ao ano anterior. Enquanto em 2018 houve 7.229,78 km² de área desmatada, em 2019 foram 10.896,51 km². Além disso, o incremento do desmatamento aconteceu em todos os estados que formam a Amazônia Legal.

No ano de 2004, o INPE criou o DETER, que utiliza imagem de satélite para um sistema de alertas sobre a alteração da cobertura florestal na Amazônia, a fim de oferecer suporte à fiscalização e ao controle do desmatamento e da degradação florestal (INPE, 2019). Nos últimos anos, o DETER recebeu novas versões, oferecendo resposta aos recentes padrões de desmatamento que apareceram na Amazônia. Os dados do DETER são usados para basear

² Remoção completa da cobertura florestal em um curto intervalo de tempo (INPE, 2019, p. 5).

as atividades de fiscalização do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Os avisos de desmatamento elaborados pelo sistema DETER aumentaram 63,75% em abril de 2020 quando comparados com o mesmo mês do ano antecedente, e o acréscimo em comparação ao mesmo período de 2019 se manteve também nos meses de maio e junho daquele ano. Em julho de 2020 ocorreu uma diminuição de 26,45% em relação a 2019, contudo, essa diminuição ainda não consistiu em um bom indício, uma vez que o total de alertas no agregado mensal em julho de 2019 foi elevado. Esses números apontam um provável recorde no desmatamento pelos dados totais.

O INPE possui outro projeto, em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). É o Projeto TerraClass, que apoiado em geoprocessamento e técnicas de sensoriamento remoto revela o desflorestamento na Amazônia Legal Brasileira, possibilitando uma compreensão mais adequada do uso e cobertura da terra (ALMEIDA et al., 2016). As informações concebidas pelos projetos do INPE estão disponíveis para acesso, organização e uso dos dados geográficos de monitoramento ambiental por intermédio da plataforma TerraBrasilis³ (ASSIS et al., 2019).

As instituições não governamentais, como o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), também realizam o monitoramento do desmatamento na Amazônia no Brasil. Para isso, possuem o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD), sistema que no boletim de desmatamento da Amazônia Legal de julho de 2020 (FONSECA et al., 2020) divulgou um crescimento de 29% no desmatamento acontecido de agosto de 2019 a julho de 2020 na Amazônia Legal, em comparação ao mesmo intervalo de tempo dos anos antecedentes.

Os sistemas de monitoramento do Imazon, como os do INPE, não permitem distinguir o desmatamento ilegal do legal, somente reconhecem o desmatamento. Já o Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias) faz essa distinção, sendo capaz conhecer a dimensão de desmatamento ilegal na Amazônia. O MapBiomias é uma rede colaborativa de iniciativa do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima (SEEG/OC), formada por uma rede colaborativa de cocriadores composta por universidades, ONGs, e empresas de tecnologias com especialidade nos biomas, uso da terra, geotecnologias e ciência da computação. Seu objetivo é compreender a dinâmica do uso do solo brasileiro (MAPBIOMAS, 2020). Portanto, fazendo uso das mais diferentes metodologias e dados aplicados no monitoramento do desmatamento na Amazônia, seja por

³ Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation?hl=pt-br>.

instituições públicas ou privadas, estabeleceu-se o entendimento de que cresceu o desmatamento na região amazônica nos últimos anos.

Esse crescimento é resultado do crime organizado (HUMAN RIGHTS WATCH, 2019), de parcela do agronegócio (RAJÃO et al., 2020) e da falta de empenho por parte do Estado para combater o desmatamento. Em tempo algum a população pobre que reside na Amazônia e que diversas vezes se encontra em situação de vulnerabilidade social é responsável. O ex-Ministro do Meio Ambiente, Ricardo de Aquino Salles, e o ex-presidente, Jair Bolsonaro, também foram culpados pelo crescimento do desmatamento, pois intentaram desacreditar as informações do monitoramento do INPE, tentaram extinguir a transparência e diminuir os investimentos em ciência, o que inviabilizou o combate e criminalização dos infratores. Além disso, houve um empenho da gestão do governo de Jair Bolsonaro para enfraquecer as políticas de proteção ambiental e de combate às queimadas ilegais e ao desmatamento, como a desvalorização profissional e as exonerações de servidores que trabalham no monitoramento e combate ao desmatamento da Amazônia.

Jair Bolsonaro tentou, inclusive, impossibilitar o monitoramento do desmatamento da Amazônia pelo INPE, mas o monitoramento por satélite continuou sendo feito tanto nas instituições públicas quanto privadas. A maior parte das imagens de satélites empregadas no monitoramento do desmatamento é obtida gratuitamente, contando somente com o custo da internet para sua obtenção. O custo econômico do monitoramento se resume à infraestrutura de trabalho e aos recursos humanos.

Ao analisar os rumos e perspectivas da gestão do governo de Jair Bolsonaro na área ambiental, partiu-se da premissa de que os índices indicados durante sua campanha eleitoral apontavam na contramão da agenda ambiental realizada pelo Brasil desde os anos de 1980, na qual, em grande medida, utilizavam-se parâmetros internacionais. Já nos primeiros meses de mandato foi possível apontar a postura governamental para uma conseqüente falta de planejamento na área econômica que, muito distante da busca por alternativas, tenderia a aumentar a reprimarização da economia e, sobretudo, fundamentar-se na exploração dos recursos naturais do país de forma insustentável e com pouca regulamentação. Junto a isso, a postura do governo, cética em relação às questões pertinentes às mudanças climáticas e ao aquecimento global, corroborou para que antes do início do seu governo fosse antevista a existência de um desmonte ambiental, comprovada agora, ao final de sua gestão (SCANTIMBURGO, 2018).

Mesmo Jair Bolsonaro não conseguindo acabar com o Ministério do Meio Ambiente, realizando o seu anexo ao da agricultura, ficou explícito ter alcançado sua meta de colocar um

ministro apoiado pelo grupo mais conservador da bancada ruralista no Ministério do Meio Ambiente. Ficou também evidente que seu governo perpetuou uma fragilização da regulação ambiental no Brasil que trouxe e ainda trará enormes perdas para a economia do país, uma vez que os problemas das possíveis alterações climáticas poderão ser sentidos em diversos setores, principalmente na própria agricultura do país. Por outro ponto de vista, perdermos oportunidades de investir de forma mais robusta em políticas de inovação, que possibilitariam uma transição ecológica para uma economia de baixo carbono, utilizando as energias renováveis e uma produção industrial e agrícola menos poluente e mais sustentável (SCANTIMBURGO, 2018).

Conforme Jair Bolsonaro assumia diversos compromissos com a bancada ruralista no setor agrícola, principalmente com o objetivo de legalizar vários agrotóxicos, descartava quase totalmente a possibilidade de investir na agricultura familiar ou em tecnologia aplicada a uma produção agrícola sustentável. Esse posicionamento ocasionou problemas para a pauta de exportação brasileira conforme os produtos agrícolas começaram a sofrer boicote no mercado internacional. Isso mostra que, no plano internacional, o país perdeu o protagonismo da temática ambiental e foi na contramão da agenda que vinha sendo seguida pelo menos 30 anos. Não podemos esquecer que o país já foi sede de duas conferências da ONU para o meio ambiente e o desenvolvimento. Dessa maneira, o governo confirmou suas intenções de esvaziar a agenda ambiental, e além disso trouxe vários problemas para o comércio internacional, levando o país para um colapso socioambiental (SCANTIMBURGO, 2018).

1.5 A floresta como inviabilizadora das mudanças climáticas

Marengo e Souza Jr. (2018) reconhecem dois papéis significativos da Amazônia, um de provedora e reguladora de água e outro de reserva de enormes estoques de carbono. Esclarecem também que a liberação dos estoques de carbono da Floresta Amazônia pode ampliar substancialmente a temperatura global. Conforme Espírito-Santo et al. (2014), parte significativa do sequestro de carbono do planeta Terra é realizada pela Floresta Amazônica, que armazena gases na atmosfera que produzem o efeito estufa. Para Marengo e Souza Jr. (2018), com as mudanças climáticas na Amazônia, torna-se possível a ocorrência de períodos de maior seca, com redução das chuvas e, por consequência, a redução da produtividade agrícola e de pastagens.

Em tempos de crise, como o que o país passa atualmente, torna-se normal o crescimento da produção para tentar reduzir os prejuízos econômicos. Contudo, a destruição da floresta via corte e queima deve ser cessada, estabelecendo novas tecnologias para inviabilizar

os processos rudimentares de exploração da floresta. A Floresta Amazônica tem um papel essencial na manutenção das condições climáticas imprescindíveis para a produção no campo, mas o desmatamento e o fogo estão perturbando essa função (ALENCAR et al., 2020). A expansão descontrolada de novas áreas agrícolas e de pastagens na Floresta Amazônica pode intensificar as mudanças climáticas e até mesmo colocar em risco a própria atividade econômica.

Diante do exposto, o desmatamento na Amazônia deve ser interrompido, rapidamente. Em razão da importância que esse bioma possui para regulação do clima, um distúrbio no balanço de estoques de carbono e decorrente aumento da temperatura podem levar ao crescimento dos problemas ambientais, do prejuízo econômico e da perda do patrimônio cultural que a região já vem suportando, com danos inestimáveis para a humanidade. Para cessar os retrocessos no combate às mudanças climáticas, é indispensável a recuperação do protagonismo do governo brasileiro, melhorando as atividades de combate às mudanças climáticas, revertendo e impossibilitando cortes orçamentais nos programas relativos às mudanças climáticas e nos órgãos ambientais, além de efetuar estratégias para limitar a emissão dos gases de efeito estufa. Tais medidas dizem respeito, de modo mais amplo, à manutenção do metabolismo entre a sociedade e a natureza como uma relação equilibrada, evitando a ruptura metabólica, tema que será desenvolvido no capítulo que segue.

CAPÍTULO 2 – A RUPTURA METABÓLICA

O presente capítulo se inicia com a abordagem de uma questão levantada no século XVII, referente às relações cotidianas dos pobres alemães e o impacto nelas causado pela criminalização da coleta da madeira seca. O interesse em abordá-la deve-se ao fato de que, na nossa área de estudo, algo parecido acontece com a apropriação ilegal de terras pelos criminosos, que retira das populações locais o direito de uso da floresta. Nos estudos marxistas se identifica esse fenômeno no conceito de alienação, quando ocorre a dominação da terra por aqueles que a monopolizam. O capítulo trata ainda da abordagem de Bukharin sobre o equilíbrio entre a sociedade e a natureza, demonstrando a relação metabólica que ocorre entre a natureza e a sociedade, considerada por ele uma relação essencial entre o meio ambiente e a sociedade humana. Este capítulo, apesar do cunho teórico, não deixará de explicitar a necessidade da manutenção do metabolismo da sociedade com a natureza por meio da preservação da Floresta Amazônica. Além disso, no último tópico, a abordagem lefebvriana da crítica ecológica mostrará que o capital tende à destruição da natureza e de suas próprias condições intrínsecas.

2.1 A Ruptura Metabólica e a relação humana

No início da década de 1840, quando ainda era editor da *Gazeta Renana*, Karl Marx escreve uma série de artigos dedicados às discussões travadas pela Dieta Renana acerca do “roubo da madeira”, ou melhor, a criminalização da coleta de lenha, por camponeses pobres, em terras privadas. Em que pese após 1843 sua posição se altere, as considerações marxianas tecidas então são de grande interesse para este trabalho. Para Marx, então, a madeira seca estava incluída na categoria de roubo e era julgada com tanta severidade quanto o corte e o roubo de madeira viva. Desta forma, o proprietário da floresta transformou em valor aquilo que outrora não era vendido e não possuía valor de mercado. Assim, até a coleta de frutas silvestres na floresta passou a ser considerada roubo, mesmo sendo essa uma atividade tradicional entre os filhos dos pobres.

Na Alemanha do século XVII, as relações cotidianas dos pobres com a terra foram assim proibidas e tratadas como transgressões contra o monopólio da terra pelos proprietários das florestas. Nos regulamentos florestais bávaros havia a previsão de que esses “ladrões de madeira”, cujo único erro estava em exercer um direito costumeiro dos pobres para sustentar as suas famílias, fossem entregues aos donos da floresta e obrigados a trabalhar e gerar lucro para os proprietários. Marx estava obstinado em pensar sobre o papel contraditório dos guardas dessas florestas privadas, que apesar de serem ostensivamente guardas da floresta, isto é,

guardas florestais, haviam se tornado a meros avaliadores, e as suas avaliações, feitas sob juramento, bem poderiam ser deixadas a cargo dos próprios proprietários das florestas, visto que serviam aos interesses dos proprietários da floresta. Assim, para Marx, ao apoiar uma lei irracional, o Estado transformou-se em criminoso, ou seja, em inimigo da madeira e do cidadão comum no exercício de direitos costumeiros. Para os pobres estava assim negada qualquer relação com a natureza, mesmo uma relação que ocorresse para sua sobrevivência, não mediada pelas instituições da propriedade privada. A partir disso, e ao longo da sua vida, Marx faria oposição à parcialização de partes do planeta aos proprietários privados da terra (FOSTER, 2011, pp. 100-101; MARX; ENGELS, 2007, pp. 224-263).

Em *Os despossuídos*, Karl Marx (2017), realiza uma reflexão sobre o desenvolvimento da estrutura da propriedade privada na implementação do capitalismo, via a apropriação privada da natureza e do conhecimento social realizado cooperativamente. Segundo György Lukács (2007), os textos publicados em *Os despossuídos* são importantes metodologicamente porque, neles, Marx avança na luta em benefício dos direitos das massas populares oprimidas. Em particular, no artigo de 27 de outubro de 1842, ele explicita a defesa dos direitos consuetudinários da pobreza contra os direitos consuetudinários da nobreza. Nesse ponto, deixa explícito que, segundo sua posição à época, não existem direitos consuetudinários da nobreza, e que a nobreza deve ser punida por não seguir a lei.

Na Amazônia, com a apropriação ilegal das terras pelos criminosos, ocorre algo muito pior do que o realizado pela nobreza retratada por Marx, pois na Amazônia a maioria das terras griladas é de propriedade da União e mesmo assim esses criminosos conseguem a posse e a propriedade da terra. Diferentemente dos direitos consuetudinários da nobreza que eram adquiridos na época medieval, na Amazônia, eles nunca existiram para esses criminosos, pois os únicos donos das terras antes da União foram os povos indígenas. Dessa forma, os estudos de Karl Marx em *Os despossuídos* demonstram a expansão da propriedade privada sobre bens de uso público. Já no caso do nosso estudo, trata-se da expansão desmedida da propriedade privada sobre bens de uso público em um contexto de capitalismo tardio.⁴

Para Marx (2005, p. 328), a universalidade do homem acontece por meio da universalidade que faz de toda a natureza seu corpo inorgânico, primeiramente, como meio direto de vida e, depois, como matéria, objeto e instrumento de sua atividade vital. Assim, a

⁴ O capitalismo tardio se refere ao estágio atual do capitalismo, que se distingue dos estágios anteriores por uma série de mudanças. Essas mudanças incluem a desindustrialização dos países em desenvolvimento, o aumento da desigualdade econômica e social, a crescente financeirização do capitalismo, a globalização da economia, e o surgimento de novas tecnologias que têm um impacto na estrutura da economia.

natureza é o corpo inorgânico do homem, isto é, a natureza no padrão em que não é corpo humano. O homem vive da natureza, o que significa dizer que a natureza é seu corpo, de modo que ele deve fazer um intercâmbio contínuo com ela para não morrer. Afirmar que a vida física e mental do homem está ligada à natureza quer dizer que a natureza está conectada a si mesma, em razão de o homem ser uma parte da natureza.

Por toda sua vida e, acima de tudo, a partir dos *Manuscritos econômico-filosóficos*, Marx sempre tratou a natureza tendo em vista que ela entrava diretamente na história do homem por meio da produção, sendo considerada uma extensão do corpo humano, “o corpo inorgânico” da humanidade. A relação humana com a natureza, nessa concepção, era viabilizada não só por meio da produção, mas também por meio de instrumentos, em si um produto da transformação humana da natureza, por meio da produção, que, porém, transcendia fisicamente, ao mesmo tempo em que estendia, na prática, os próprios órgãos do corpo dos seres humanos – daí a referência à natureza como o “corpo inorgânico do homem”.

Para essa concepção, os humanos estabelecem a própria relação histórica com a natureza na maior parte produzindo os seus meios de subsistência. A natureza assume, dessa forma, um significado prático para a humanidade como consequência da atividade de vida, da produção do meio de vida. Segundo Marx, o homem reproduz a totalidade da natureza. Contudo, a atividade prática por meio da qual os humanos realizam isso não é tão-somente uma produção no sentido econômico estrito; portanto, o homem “também produz de acordo com as leis da beleza”. Estranhamento é simultaneamente a alienação da humanidade do seu próprio exercício de trabalho e de sua função ativa na transformação da natureza.⁵ Assim, a alienação, para Marx, “aliena o homem do seu próprio corpo, da natureza tal como ela existe fora dele, da sua essência espiritual, da sua essência humana”. Aliás, trata-se sempre de uma alienação social: “toda autoalienação do homem de si mesmo e da natureza está manifesta na relação que ele estabelece entre os outros homens e ele mesmo e a natureza” (MARX apud FOSTER, 2011, pp. 107-108; MARX, 2005, pp. 329-331), pois as formas de organização social e a consciência são determinadas por uma forma específica de apropriação da natureza. Ao passo que outros animais somente retiram o que encontra na natureza, o homem, ao fazer as condições da sua sobrevivência, a transforma (MARX; ENGELS, 2007, p. 14).

⁵ A alienação e o estranhamento são temas centrais do modo de produção capitalista. A alienação surge no momento que o trabalhador perde o controle sobre o processo de produção e se reduz a uma mercadoria, inviabilizando, assim, ser um cidadão ativo e criativo. O estranhamento ocorre com a sensação de estranheza que o trabalhador vivencia na sociedade na qual habita, tornando-se um espaço-lugar desumanizado e hostil.

O domínio da terra independente de qualquer circunstância, para Marx, assumiu um sentido complexo, dialético, resultante do seu conceito de alienação. Esta diz respeito tanto à dominação da terra por aqueles que a monopolizam e, por conseguinte, também os poderes elementares da natureza, quanto à dominação da terra e da matéria morta (simbolizando o poder do proprietário e capitalista) sobre a ampla maioria dos seres humanos. Dessa maneira, a alienação da terra e, por esse motivo, a sua dominação sobre a maior parte da humanidade (sendo uma alienação que favorece poucos) tornam-se um componente fundamental da propriedade privada, cuja base já existe na propriedade de terras feudal, constituindo-se, portanto, antes da ascensão do capitalismo. Na propriedade fundiária feudal, Marx observou, “nós já encontramos a dominação da terra como um poder estranho sobre o homem”. A terra naquele momento já se apresentava conforme o corpo inorgânico do senhor, que é seu proprietário e a utiliza para dominar os camponeses.

No entanto, é na sociedade burguesa que a dominação da terra (e, mediante a dominação da terra, a dominação da humanidade) se mostra à perfeição e, ainda quando se contrapondo ao sistema da propriedade fundiária, passa a necessitar dela como uma fase-chave no seu desenvolvimento. Por isso, “a propriedade fundiária em larga escala, como na Inglaterra, atira a maioria avassaladora da população nos braços da indústria e reduz os seus próprios trabalhadores à miséria total” (MARX apud FOSTER, 2011, pp. 108-109; MARX, 2005, pp. 318-321).

Para Marx, o comunismo dizia respeito à abolição positiva da propriedade privada, por meio da associação. O comunismo positivo:

[...] como o naturalismo plenamente desenvolvido é igual a humanismo e como o humanismo plenamente desenvolvido é igual a naturalismo; é a resolução genuína do conflito entre homem e natureza, e entre homem e homem, a verdadeira resolução do conflito entre resistência e ser, entre liberdade e necessidade, entre indivíduo e espécie (MARX apud FOSTER, 2011, pp. 116; MARX, 2005, pp. 320).

Assim, essa essência humana da natureza e a essência natural da humanidade se realizam apenas para seres associados, que são integralmente sociais. A sociedade de acordo com o comunismo não se faz mais alienada pela instituição da propriedade privada e pela acumulação de riqueza conforme a força motriz da indústria, “é, pois, em essência a unidade aperfeiçoada do homem com a natureza, a verdadeira ressurreição da natureza, o naturalismo realizado do homem e o humanismo realizado da natureza”. Por contraste, Marx a compara a um mundo da “prostituição universal do trabalho” e da “poluição universal” das grandes cidades, um mundo no qual a “matéria morta” sob o formato do dinheiro veio a dominar as

necessidades e o autodesenvolvimento do homem. O conhecimento revolucionário de um mundo mais à frente do capitalismo, o mundo do “naturalismo realizado do homem e do humanismo realizado da natureza”, se constitui como a natureza do processo histórico, não sendo possível, segundo Marx, atingi-lo diretamente, embora se depare com “a sua base tanto empírica quanto teórica no movimento alienado da propriedade privada ou, mais precisamente, da economia” (MARX apud FOSTER, 2011, pp. 116-117; MARX, 2005, pp. 348-349). O olhar naturalista, humanista de Marx é de forma simultânea um olhar de transcendência histórica, a superação de um mundo alienado.

Para Engels (2020b, p. 276), a propriedade privada possuía como consequência imediata a fragmentação da produção em dois lados antagônicos, o lado humano e o lado natural, o solo que, não sendo fertilizado pelo homem, se torna estéril ou morto, e a atividade humana da qual a primeira condição é esse próprio solo. De forma progressiva, no processo da assim chamada acumulação primitiva, a população foi expulsa da terra pela sociedade burguesa, que viabilizou assim o caminho para uma exploração bem mais intensa tanto do lado humano quanto do lado natural da produção (FOSTER, 2011, p. 154). Para Engels:

Foi o passo final em direção à usura de si mesmo, da terra, que é a nossa única e a primeira condição de nossa existência; foi e ainda é uma antieticidade que só é superada pela antieticidade da venda de si mesmo [*Selbstveräußerung*]. E a apropriação originária, a monopolização da terra por um pequeno número, a exclusão do resto da condição de sua vida, não ultrapassa em nada, em antieticidade, a tardia comercialização do solo (ENGELS, 2020b, p. 274).

Foster (2011, p. 313) também menciona o papel importante de Bukharin, em seu trabalho da década de 1920, *Materialismo histórico* (BUKHARIN, 1925), mais precisamente no capítulo intitulado “O equilíbrio entre a sociedade e a natureza”, onde estudou o processo material de metabolismo que ocorre entre a sociedade e a natureza, compreendido por ele como a relação essencial entre sistema e meio ambiente, entre sociedade humana e condições externas. Nessa obra, Bukharin fez a sua análise sobre o conceito, de Marx, de interação metabólica entre a sociedade e a natureza; por causa disso, a teoria de Bukharin foi caracterizada por Stephen Cohen (1980, p. 118) como uma teoria do materialismo naturalista.

Para Engels, historicamente, a humanidade sempre se deparou continuamente com problemas ecológicos, fato que demonstra contradições na relação humana com a natureza; contradições que somente podem ser tratadas relacionando-se com a natureza por meio da compreensão das suas leis e, desta forma, organizando apropriadamente a produção:

Entretanto, não fiquemos demasiado lisonjeados com nossas vitórias humanas sobre a natureza. Esta se vingará de nós por toda vitória desse tipo. Cada vitória até leva, num primeiro momento, às consequências com que contávamos, mas, num segundo e num terceiro momentos, tem efeitos bem diferentes, imprevistos, que com demasiada frequência anulam as primeiras consequências. As pessoas que acabaram com as florestas na Mesopotâmia, na Grécia, na Ásia Menor e em outros lugares para obter terreno cultivável nem sonhavam que estavam lançando a base para a atual desertificação dessas terras, retirando delas, junto com as florestas, os locais de acúmulo e reserva de umidade. Quando consumiram na encosta sul dos Alpes os bosques de pinheiros que eram cultivados com tanto cuidado na encosta norte, os italianos não desconfiaram de que estivessem cortando pela raiz a produção de laticínios de sua região; desconfiaram menos ainda de que, desse modo, estivessem drenando a água de suas fontes montanhosas durante a maior parte do ano, para que, na época das chuvas, pudessem derramar torrentes tanto mais caudalosas sobre a planície. Os introdutores da batata-inglesa na Europa não sabiam que, com o tubérculo farináceo, estavam disseminando também a escrofulose. E, assim, a cada passo somos lembrados de que não dominamos de modo nenhum a natureza como um conquistador domina um povo estrangeiro, ou seja, como alguém que se encontra fora da natureza – mas fazemos parte e estamos dentro dela com carne e sangue e cérebro e todo o nosso domínio sobre ela consiste em que, distinguindo-nos de todas as outras criaturas, somos capazes de conhecer suas leis e aplicá-las corretamente (ENGELS, 2020a, pp. 347-348).

Assim, as diversas vitórias humanas sobre a natureza podem ser comemoradas numa perspectiva imediatista. Contudo, as consequências são graves nos momentos posteriores, com vários e imprevistos efeitos que com certeza anulam todas as primeiras vitórias. Os exemplos dessas vitórias imediatistas são o fim desastroso das florestas da Mesopotâmia, na Grécia, na Ásia menor. No caso na Floresta Amazônica, o efeito poderá ser muito pior, tendo em vista também a desertificação de terra, além da interferência no clima em escala local e até mundial, influenciando no regime de chuvas e na disponibilidade de alimentos.

O homem, ao realizar essas interferências na Floresta Amazônica, compromete o metabolismo que existe na floresta. Dessa forma, o homem, ao retirar a vegetação da Floresta Amazônica, realiza uma ruptura metabólica, interferindo assim em todos os sistemas de metabolismo que existem ali. Dessa maneira, para a sobrevivência da espécie humana, é necessário que ocorra uma atuação ecossocialista para divulgar o entendimento da necessidade da floresta para a humanidade. Sendo assim, a nossa sobrevivência no planeta Terra passa pelo rompimento com todo o sistema capitalista que explora a terra, o homem e os animais, não sendo mais um capitalismo tradicional, e, sim, um capitalismo brutal. No caso da Floresta Amazônica, além de brutal, é criminoso, já que as pessoas que estão derrubando a floresta não são seus proprietários. São grileiros de terra que roubam terras da União e das populações originárias e tradicionais, promovendo prejuízos para toda uma coletividade que vai da população local a toda a humanidade.

O Brasil e o mundo não necessitam de novas áreas na Floresta Amazônica para criar gado ou para plantios agrícolas. No Brasil, por exemplo, ainda há muitas áreas disponíveis para

suprir a demanda de áreas para agricultura e pecuária. Assim, hoje, quem desmata de forma ilegal na Amazônia são pessoas que procuram aumentar a margem de lucro agindo na ilegalidade.

Seja como for, o homem nunca conseguirá dominar a natureza, pois ela sempre terá o domínio sobre ele. A natureza já foi destruída e se regenerou, mas a humanidade não terá essa possibilidade. Então, quando Engels (2020a) defende que o homem faz parte da natureza e está dentro dela como carne, sangue e cérebro, acompanha o que Marx (2017) explicitou sobre o metabolismo e o homem. Atualmente, o homem está fazendo uma ruptura metabólica, e o resultado disso não será bom. Para a natureza, pode ser até indiferente, mas o homem tem a capacidade de raciocínio e conhece atualmente suas leis como nunca antes, de modo que é uma opção da humanidade nos autodestruirmos ou restabelecermos esse metabolismo nosso com a natureza.

Conforme Engels (2020a), durante o século XIX se intensificou a possibilidade de entender de forma correta as leis e as consequências da nossa atuação na natureza. Desde o avanço da ciência e da tecnologia, ficou mais tangível entender as condições do nosso impacto na natureza. Há tempos tornou-se possível controlar as consequências antrópicas e também naturais das nossas atividades na natureza, portanto, está em nossas mãos decidir qual o futuro que teremos. Desta forma, hoje o avanço da ciência e da tecnologia é tanto que em momento algum no passado houve tantas informações e dados para monitorar os impactos negativos na natureza. Porém, nos dias de hoje existe igualmente uma onda extremista e negacionista que luta contra os avanços científicos e sociais. No Brasil, por exemplo, existem os bolsonaristas, grupo integrado também por grileiros de terras e fazendeiros que agem na ilegalidade na Amazônia. Pessoas que atuam na criminalidade para cometer crimes ambientais por meio das suas atividades irregulares, visando o lucro alto e fácil, sem respeito aos direitos ambiental, trabalhista e penal. Inclusive, como mencionado no primeiro capítulo desta tese, o próprio ex-Ministro do Meio Ambiente defendia e agia para viabilizar a atividade ilegal desses criminosos na Amazônia. Conforme apontado por Sartori (2012), essas atividades ilegais estão na base do Estado. E na Amazônia, sem o apoio do Estado, essas atividades ilegais não teriam a dimensão que têm atualmente, precisando assim o Estado dessas determinações e contradições da sociedade.

Por sua vez, o uso das tecnologias permite dimensionar e quantificar o nosso impacto na natureza e viabilizar assim a nossa unidade com a natureza, evitando a ruptura metabólica da natureza por meio dos impactos negativos. Não podemos de forma alguma realizar a distinção entre homem e natureza, para assim evitar o que aconteceu após a decadência da

Antiguidade Clássica na Europa e seu aprimoramento no cristianismo. Sobre isso, diz o autor alemão:

E, de fato, a cada dia aprendemos a entender mais corretamente as suas leis e as consequências mais imediatas e mais a longo prazo de nossas interferências no curso habitual da natureza. Principalmente após os tremendos avanços da ciência natural neste século, estamos cada vez mais em condições de aprender a conhecer e, desse modo, a controlar até mesmo as consequências naturais de mais longo prazo, pelo menos de nossas atividades produtivas mais habituais. Porém, quanto mais o fizermos, tanto mais os seres humanos voltarão não só a se sentir em unidade com a natureza, mas também a ter ciência disso, e tanto mais inviável se tornará aquela representação absurda e antinatural de um antagonismo entre espírito e matéria, homem e natureza, alma e corpo, que surgiu após a decadência da Antiguidade clássica na Europa e alcançou no cristianismo o seu maior aprimoramento (ENGELS, 2020a, p. 468).

Para Foster (2011, p. 330), Bukharin foi o autor que foi mais longe chegou dentre os primeiros seguidores de Marx e Engels, pelo menos em abordagem geral, com o uso do conceito de interação metabólica dos seres humanos com a natureza, de Marx. Inclusive, sobre o processo material de metabolismo entre a natureza e a sociedade escreveu ele que “esse processo material do ‘metabolismo’ entre sociedade e natureza é a relação fundamental entre o ambiente e o sistema, entre as ‘condições externas’ e a sociedade humana” (BUKHARIN, 2021, p. 131, tradução nossa)⁶. Além disso:

The metabolism between man and nature consists, as we have seen, in the transfer of material energy from external nature to society; the expenditure of human energy (production) is an extraction of energy from nature, energy which is to be added to society (distribution of products between the members of society) and appropriated by society (consumption); this appropriation is the basis for further expenditure, etc., the wheel of reproduction being thus constantly in motion. Taken as a whole, the process of reproduction therefore includes various phases, together constituting a unit, at the bottom of which is again the same productive process. It is obvious that human society comes most directly into contact with external nature in the process of production; it rubs elbows with nature at this point; therefore, within the process of reproduction, the productive phase determines also that of distribution and consumption (BUKHARIN, 2021, p. 133).⁷

E ainda:

⁶ No original: “This material process of “metabolism” between society and nature is the fundamental relation between environment and system, between “external conditions” and human society”.

⁷ Em tradução: “O metabolismo entre o homem e a natureza consiste, como vimos, na transferência de energia material da natureza exterior para a sociedade; o dispêndio de energia humana (produção) é uma extração de energia da natureza, energia que deve ser agregada à sociedade (distribuição de produtos entre os membros da sociedade) e apropriada pela sociedade (consumo); esta apropriação é a base para outros dispêndios etc., estando assim a roda da reprodução em constante movimento. Tomado como um todo, o processo de reprodução inclui, portanto, várias fases que juntas constituem uma unidade, na base da qual está mais uma vez o mesmo processo produtivo. É óbvio que a sociedade humana entra mais diretamente em contato com a natureza exterior no processo de produção; nesse ponto, ela se aproxima à natureza; portanto, dentro do processo de reprodução, a fase produtiva determina também aquelas da distribuição e do consumo”.

Thus, the interrelation between society and nature is a process of social reproduction. In this process, society applies its human labor energy and obtains a certain quantity of energy from nature (“nature’s material,” in the words of Marx). The balance between expenditure and receipts is here obviously the decisive element for the growth of society. If what is obtained exceeds the loss by labor, important consequences obviously follow for society, which vary with the amount of this excess (BUKHARIN, 2021, p. 135).⁸

Para Bukharin, a tecnologia era a principal fonte mediadora na troca metabólica. Acontece que o metabolismo social com a natureza permite um equilíbrio instável, que conseguiria ser ou progressivo ou regressivo da perspectiva social, sendo a produtividade do trabalho uma referência precisa do equilíbrio entre a natureza e a sociedade. Era considerado como um desenvolvimento progressivo um aumento na produtividade em consequência dessa relação e, de maneira recíproca, uma decadência na produtividade social era motivo de uma relação metabólica mal adaptada (FOSTER, 2011, pp. 330-331). Bukharin menciona a exaustão do solo como uma causa potencial de tal declínio, que representava uma relação regressiva e, por sua vez, mencionava ele, poderia fazer com que a sociedade se barbarizasse:

Let us now suppose that the same quantity of necessary objects which formerly demanded the expenditure of the entire labor time, now require not one-half this time, but twice the time (for instance, owing to an exhaustion of the soil); it is clear that unless new modes of labor are resorted to, or new lands settled, this society will decline, a portion of its numbers will die out. Let us further suppose that a highly developed society, with a rich “mental culture,” with the most varied wants, an infinite number of different branches of production, with “arts and sciences” in full bloom, suddenly finds difficulty in satisfying its needs; perhaps, owing to certain reasons, the society is not able to manipulate its technical apparatus (for example, there may be constant class war, with no class gaining the upper hand, and the productive process, with its highly developed technique, dies out); it is then necessary to return to an older stage of labor, in which, for covering the former demands, a much greater period of time would be required, at present an impossibility; production will be curtailed, the standard of living will go down, the flourishing “arts and sciences” will wither; mental life will be impoverished; society unless this lowering of its standard is the result of merely temporary causes, will be “barbarianized”, will go to sleep (BUKHARIN, 2021, p. 136).⁹

⁸ “Assim, a inter-relação entre sociedade e natureza é um processo de reprodução social. Nesse processo, a sociedade emprega sua energia de trabalho humano e obtém uma certa quantidade de energia da natureza (‘material da natureza’, nas palavras de Marx). O equilíbrio entre dispêndio e recebimento é aqui obviamente o elemento decisivo para o crescimento da sociedade. Se o obtido supera a perda pelo trabalho, obviamente decorrem consequências importantes para a sociedade, que variam com a quantidade desse excedente”.

⁹ “Suponhamos agora que a mesma quantidade de objetos necessários, que antes exigia o dispêndio de todo o tempo de trabalho, não requeira agora a metade desse tempo, mas o dobro do tempo (por exemplo, devido à exaustão do solo); é evidente que, a menos que se recorra a novos modos de trabalho ou se preparem novas terras, essa sociedade entrará em declínio, com parte de seus índices definindo. Suponhamos ainda que uma sociedade altamente desenvolvida, com uma rica ‘cultura intelectual’, com as mais variadas necessidades, uma infinidade de ramos de produção diferentes, com ‘artes e ciências’ em pleno florescimento, de repente encontre dificuldade em satisfazer suas necessidades; talvez, devido a certas razões, a sociedade não seja capaz de manipular seu aparato técnico (por exemplo, pode haver constante luta de classes, sem que nenhuma classe obtenha a vantagem, e o processo produtivo, com sua técnica altamente desenvolvida, defina); é necessário, então, retornar a um estágio anterior do trabalho, no qual, para cobrir as antigas demandas, um período de tempo muito maior, atualmente impossível, seria requerido; a produção será reduzida, o padrão de vida diminuirá, as florescentes ‘artes e ciências’

Ressalta-se que, para Marx, as forças produtivas não podem ser resumidas à tecnologia, algo que Lukács (1966, pp. 29-30) critica em Bukharin, pois o materialismo dialético perde completamente o espírito quando Bukharin atribui à tecnologia um lugar determinante, sendo a técnica uma parte, momento das forças produtivas sociais que, embora de grande importância, não pode, porém, ser simplesmente identificado a elas. Porque se a técnica não é entendida como um instante do sistema de produção existente, se seu desenvolvimento não é justificado pelo desenvolvimento das forças sociais de produção, então ela é um princípio um tanto transcendente, determinado contra o homem, como “natureza”, clima, meio ambiente, matérias-primas etc. Ninguém desacredita que a cada estágio determinado do desenvolvimento das forças produtivas, que estabelece o desenvolvimento da técnica, a técnica influencia retroativamente as forças produtivas. Destarte, torna-se incorreto e não marxista separar a técnica das outras formas e ideologia e lhe propor uma autossuficiência da estrutura econômica da sociedade.

Foster (2011, p. 331) ressalta que Bukharin insistia que todo o processo de produção social se tratava na verdade de uma adaptação da sociedade à natureza exterior. Desta forma, nenhuma coisa poderia ser mais incorreta que considerar a natureza do ponto de vista teleológico: o homem, senhor da criação, com a natureza criada para o seu uso, e todas as coisas adaptadas às necessidades humanas. Por isso, os seres humanos ficavam engajados numa luta constante, ativa para se adaptar. Tanto o homem, na sua forma animal, quanto a sociedade humana são resultado da natureza, formando um todo. Assim, o homem nunca conseguirá escapar da natureza, e, até mesmo quando ele controla a natureza, está simplesmente se utilizando das leis da natureza para seus próprios objetivos. Bukharin salienta que nenhum sistema, incluindo o da sociedade humana, pode existir no vácuo, ele é rodeado por um meio ambiente, do qual todas as suas condições dependem em última instância. Dessa maneira, a sociedade humana que não tenha se adaptado ao seu meio ambiente não estará feita para este mundo.

É evidente que a relação humana com a natureza é menos determinada que a de outras espécies, pois ela é mediada pela sociedade, e a sociedade é o meio ambiente humano direto, sendo que, por sua vez, a sociedade possui na natureza o seu meio ambiente, enquanto o meio ambiente do homem é a sociedade, no meio da qual ele vive, sendo a natureza exterior o meio ambiente da sociedade humana (BUKHARIN, 1925, pp. 75, 89, 104 e 111).

murcharão; a vida intelectual será empobrecida; a sociedade, a menos que esse rebaixamento de seus padrões seja resultado de causas meramente temporárias, será ‘barbarizada’, adormecerá”.

A questão do capitalismo e da destrutividade socioambiental, para melhor ser entendida, necessita do uso do conceito de ruptura metabólica, que significa alienação entre a natureza e o homem, realizada pela especificidade do trabalho e de toda a cadeia produtiva, no tempo em que desenvolvidas no sistema capitalista. A natureza e o homem, para Marx, tinham um metabolismo único; aquela seria o corpo inorgânico deste, que, devido à alienação do próprio ser do capitalismo, precisaria estabelecer um distanciamento visceral entre ambos, criando a denominada fratura metabólica. Portanto, a falha aconteceria da insustentabilidade desse relacionamento no capitalismo (FREITAS et al., 2012, p. 42).

Foster resgata o conceito de Karl Marx de metabolismo homem-natureza e ressalta que, mediado pelo trabalho, o homem transforma a natureza e, nesse processo, também se transforma, sendo constituído do trabalho pelo processo entre o homem e a natureza. Um processo em que o homem, por sua própria ação, viabiliza seu metabolismo com a natureza e, simultaneamente, o homem se diferencia da natureza pelo trabalho, ficando alienado diante do trabalho e em relação à natureza (FREITAS et al., 2012, p. 43).

Para Foster (2010), Karl Marx, ao descrever as revoluções agrícolas, denunciava o saque de nutrientes dos solos estrangeiros para viabilizar a agricultura inglesa, já naquele momento com seu solo muito deteriorado. Seu método bastante crítico identificou a dominação exercida política e militarmente sobre as colônias inglesas para garantir matéria-prima e, mais tarde, mercado consumidor. Os países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, que antes foram as colônias europeias, viabilizaram as condições materiais adequadas para a consolidação do capitalismo nos países desenvolvidos, que sofreram por anos a expropriação de seus recursos naturais. Assim sendo, Karl Marx (1996) demonstrava que a descoberta e a exploração das colônias viabilizariam o enriquecimento de uma parte da burguesia, exercendo um papel importante para o desenvolvimento do capitalismo emergente.

2.2 A Ruptura Metabólica e a natureza

Segundo Foster et. al (2020), a questão ambiental na obra de Lefebvre aflorou após a publicação do relatório “Limites do Crescimento”, do Clube de Roma (MEADOWS et al., 1972). A publicação de *O pensamento marxista e a cidade* (LEFEBVRE, [1972] 2016b) possibilitou um crescimento significativo para a crítica ecológica, tendo Lefebvre, para o desenvolvimento desse livro, se debruçado sobre as obras clássicas de Marx e Engels, partindo de Engels ([1845] 1993), com *Condição da classe trabalhadora na Inglaterra*, passando por *A questão da habitação*, também de Engels ([1872] 1975), e finalizando no *Capital*, de Marx ([1867] 1976).

Foster et. al (2020) acreditam que Lefebvre ([1972] 2016b, p. 121) empregou a análise de Marx da ruptura metabólica para explicar que os novos desenvolvimentos urbanos significam o roubo tanto do solo quanto dos trabalhadores, interferindo assim no metabolismo entre o homem e a natureza. Para Marx ([1867] 1976, pp. 637-638), o metabolismo que se originou de maneira espontânea e natural foi comprometido pelo capitalismo. Já Lefebvre ([1972] 2016b, p. 122) sugeriu que o capitalismo tem seu lado negativo que, apesar de impulsionar para frente, tende à destruição e à autodestruição, sendo que o capital destrói a natureza e destrói suas próprias condições intrínsecas, indo em direção ao seu desaparecimento revolucionário.

Para Lefebvre ([1972] 2016b, pp. 134 e 149), na crítica de Marx, o cordão umbilical que unia a sociedade à natureza havia sido rompido de forma grave, e a conexão metabólica havia secado com o surgimento da cidade industrial, porém, a troca vital entre a comunidade e a terra não foi substituída pela regulação racional. Em vez disso, as relações capitalistas de propriedade submeteram a terra ao mercado, transformando o antigo cordão umbilical em uma corda, um cordão duro e seco, com o limite máximo ao desenvolvimento da comunidade. Dessa forma, Lefebvre ([1972] 2016b, p. 149) expõe que a implicação da teoria da ruptura metabólica de Marx é a dominância sobre a natureza, que relacionada à tecnologia e ao crescimento das forças produtivas, e submetida às exigências do mais-valor, resultou na destruição da natureza. Assim, o metabolismo entre a sociedade e a terra, um fluxo cuja importância Marx ressaltou quando realizou sua discussão sobre a cidade, ao ser rompido ou perturbado, poderá levar a resultados graves e catastróficos. Dessa maneira, fica a questão se a destruição da natureza não é uma parte integrante de uma autodestruição da sociedade, uma vez que, para permanecer, o modo de produção capitalista atrai contra si as suas forças e o seu poder.

Em suas obras, Lefebvre não abordou concretamente a ciência ecológica, mas o significado de ruptura metabólica de Marx foi incorporado no seu pensamento como princípio dialético e, inúmeras vezes, ele fazia referência à destruição natureza, à ruptura dos ciclos naturais, à ruptura da simbiose entre natureza e a sociedade e às catástrofes das relações natureza-sociedade. As referências às crises ecológicas foram um tema subjacente, que, com frequência, foi abordado em todos os seus trabalhos posteriores (FOSTER et al., 2020, p. 34). Lefebvre (2014a, p. 838) evidenciou que a segunda natureza, ao ser alienada pelo capitalismo, pode destruir a primeira natureza e romper o vínculo nutritivo que cada vez está mais frágil. Em Lefebvre ([1974] 1991, p. 326), é observado que a simbiose entre a sociedade e a natureza sofreu modificações até o ponto de ruptura.

O empenho dos homens em dominar a natureza foi sistematizado e estendido sob o capitalismo, promovendo assim a totalização da alienação e da destruição, que resultou na degradação recíproca da natureza e da sociedade. A humanidade era uma entidade que emergia da natureza e dominava a natureza, mas ao mesmo tempo suas raízes estão mergulhadas nela, o que resulta em um rasgo. Dessa forma, conforme o crescente controle do homem sobre a natureza, ela mantém o controle sobre o homem. O efeito do desenvolvimento capitalista cego, no qual as coisas progridem com seu lado ruim para frente, é a extensão e não a superação das contradições da natureza (LEFEBVRE, 2014a, pp. 92-93).

A crítica ecológica de Marx, que inclui também sua ênfase na sustentabilidade, se encontra na organização racional da produção que inclui as trocas metabólicas entre a sociedade e a natureza, como também a troca de energia e matéria-prima que suporta a troca de bens materiais dentro da sociedade. Contudo, já sabia Marx que a exploração implacável do capitalismo de todas as fontes de riqueza, desde logo, ameaçava a própria natureza. A regulação das trocas metabólicas deve se tornar uma lei reguladora da nova sociedade (LEFEBVRE, [1972] 2016b, p. 131; [1962] 2011, pp. 138 e 143), pois as contradições da ordem capitalista, como uma sociedade acumulativa que possui o desenvolvimento desigual e uma tendência expansiva e incontrolável, faz despedaçar e subordinar tudo que resiste, seja a humanidade, seja a natureza (LEFEBVRE, 2014a, p. 623).

Para finalizar, ficou demonstrado que no comunismo não acontecerá mais alienação pela instituição da propriedade privada e muito menos pela acumulação de riqueza realizada via a força motriz da indústria. Assim sendo, a dialética da natureza demonstra que a propriedade privada tem como resultado imediato a fragmentação da produção em dois lados opostos, o lado natural e o lado humano. Quando não é fertilizado pelo homem, o solo se torna estéril ou morto, de modo que a atividade humana é condição do próprio solo. Deste modo, torna-se evidente que as diversas vitórias do homem sobre a natureza não são vitórias, mas perigos, e que o homem jamais terá o domínio sobre a natureza.

Para dizer o essencial, a degradação da Floresta Amazônica é muito perigosa, pois o metabolismo planetário depende do metabolismo da floresta, e o homem, ao romper com esse metabolismo da floresta, rompe com o seu próprio metabolismo. Existe, assim, a necessidade de manter a floresta em pé, sendo vital para o futuro da humanidade acabar com os desmatamentos e as queimadas criminosas. O cuidado da Floresta Amazônica, portanto, é uma condição *sine qua non* para a sobrevivência da espécie humana.

Nikolai Bukharin demonstrou ser um teórico central ao entender a interação metabólica dos seres humanos com a natureza, a partir dos escritos de Karl Marx. O conceito

marxiano de metabolismo homem-natureza se torna fundamental para este estudo, evitando assim uma alienação do trabalho em relação à natureza. Com o intuito de pensar essas questões à luz do atual estágio do desenvolvimento capitalista em nível regional, no próximo capítulo me dedico a considerações acerca das políticas neoliberais, das doutrinas neodesenvolvimentistas e da expansão do neextrativismo na América Latina.

CAPÍTULO 3 – NEOLIBERALISMO, NEODESENVOLVIMENTISMO E NEOEXTRATIVISMO

Este capítulo se inicia com o debate sobre o cenário latino-americano e as dimensões em conflito, buscando demonstrar que as transformações políticas ocorridas aqui se deram em um cenário de contínua especialização primário-exportadora. Uma seção abordará o neoliberalismo, mostrando os abusos contra os trabalhadores que viabilizaram a expansão do temor e da miséria, e que nos dias de hoje podem ser identificados na desigualdade social que aumentou seus índices como nunca antes. Considera também que o neoliberalismo, na América Latina, recebeu influência direta de elitismo regional, contribuindo para a hostilidade ao processo de estatização. Em uma outra seção, é abordado o neodesenvolvimentismo, que admite como verdadeiro que o crescimento industrial promoverá a disponibilidade de emprego e proporcionará o crescimento do mercado interno, tendo como resultado o consumo, abordando ainda como o neodesenvolvimentismo aconteceu na América Latina e, em particular, no Brasil, e o exemplo do seu desenvolvimento durante os governos do PT. As duas últimas seções versam sobre o neoextrativismo e o desmonte da agenda ambiental no Brasil.

3.1 Cenário latino-americano

No Brasil, mesmo não sendo unanimidade, o Partido dos Trabalhadores (PT) não agradou aqueles que acreditavam em um governo com afinidade com os trabalhadores. A importância desse partido foi demonstrada pela influência de um proletariado forte e concentrado, porém, com baixa experiência e capacidade para se contrapor à assimilação ao sistema burguês, imposto pelo lulismo. Desta forma, o PT ficou integrado à estrutura das classes dominantes e representou um continuísmo, o que caracteriza o regime político brasileiro (KATZ, 2016, p. 55).

Para compreender o cenário latino-americano nas últimas décadas se faz necessário entender as dimensões em conflito. Na região, as transformações políticas aconteceram em um cenário de continuada especialização primário-exportadora, tendo maior diversidade de governos e predominância do mesmo padrão de reprodução. Nas análises, essas contradições são escamoteadas pelos seus postuladores, como a existência de uma etapa pós-liberal, e também pelos defensores de um consenso de commodities (KATZ, 2016, p. 73). No primeiro caso, enfatiza-se a vigência de um período que está representado pela política exterior independente, o aumento de governos progressistas e o recuo da direita (SADER, 2013). Já no

segundo, ressalta-se o fortalecimento constante de modelos alinhados nas exportações de bens primários (SVAMPA, 2013).

Na América Latina, na última década, as transformações políticas incidiram de maneira limitada sobre a esfera econômica. O contexto de cidadania mudou em alguns países, mas sem modificar a estrutura de reprodução. No final, acaba por se confirmar que a ação de um governo tem efeitos limitados sobre a acumulação capitalista. Uma gestão de direita adapta-se totalmente ao fundamento neoliberal, outra, de centro-esquerda, enfrenta dificuldades, e em um processo radical entra-se em coalizão com esses fundamentos. Dessa forma, no primeiro caso prevalece a sintonia, no outro, a convivência, e em um terceiro, a contraposição. Mas não se pode esquecer que a mudança de um sistema econômico e a forma como um país está inserido no cenário internacional vai muito além dos presidentes e das suas políticas econômicas. Assim, as conquistas populares contra o neoliberalismo não permitiram um cenário pós-liberal, e a contínua especialização primário-exportadora não dissolveu em uma situação comum todos os governos. Essa ausência de sincronia entre política e economia, que ocorre na América Latina, pode ser explicada pela existência de rebeliões populares bem-sucedidas que limitaram a abrangência conservadora do neoliberalismo, sem encerrá-la. As dualidades que ocorrem na América Latina são, então, explicadas pela dinâmica de rebeliões que não foram vencidas, mas também não se converteram em revoluções anticapitalistas. Assim, o resultado intermediário se expressa na diversidade de governos (KATZ, 2016, p. 74).

Apesar disso, a dualidade não é sinônimo de indefinição e as tendências em discussão deverão ser elucidadas. Os governos da Aliança Bolivariana para as Américas (ALBA) só poderiam realizar metas progressivas se radicalizando, batendo de frente com as classes dominantes e iniciando a eliminação do padrão primário-exportador. Para conseguir essas mudanças, seria necessária a transformação revolucionária do Estado. Contudo, se essa mudança demorar, os dominadores terão tempo para incitar o declínio das experiências radicais e impor sua destruição ou neutralização. Assim, as dualidades que têm permanecido na região não podem se perpetuar e gerar demasiadas discussões sobre o futuro da América Latina. Essas questões reacendem toda uma antiga disputa de ideias com o liberalismo (KATZ, 2016, p. 75).

Assim sendo, o combate ao avanço avassalador das classes dominantes e pela eliminação do padrão primário-exportador é central para o desenvolvimento social do Brasil, porque, principalmente no que se refere à Amazônia brasileira, a região não pode continuar sendo apenas uma região de exploração e degradação ambiental e social, tendo que ser encarada como muito mais que uma floresta e seus recursos minerais. Quando não são incentivados a exploração sustentável da biodiversidade e o desenvolvimento social da população, mas apenas

a exploração sem controle e avassaladora da natureza, rompe-se o metabolismo existente na floresta, o qual é necessário para a sobrevivência da espécie humana, realizando assim a ruptura metabólica na natureza.

3.2 Neoliberalismo

O neoliberalismo, nos últimos anos, aprofundou os desrespeitos e abusos contra os trabalhadores, expandindo assim o temor e a miséria. A desigualdade social cresceu seus números como nunca visto antes. A pobreza nas economias centrais expandiu, e a precarização do trabalho foi uniformizada em todo o mundo. A internacionalização da economia converge com o neoliberalismo. O resultado do neoliberalismo foi reduzir os rendimentos da população, diminuir a capacidade de consumo e aumentar a superprodução de mercadorias, além de estimular várias modalidades de superacumulação de capital. Não se pode esquecer que foi intensificada a degradação do meio ambiente, o que pode promover desastres ecológicos inéditos, de tal forma que o neoliberalismo promove um retrocesso que se impõe aos trabalhadores, sendo alimentado pelo cansaço político promovido pela alternância entre sociais-democratas e conservadores na gestão deste modelo. A saída deste modelo necessitará de conquista populares imposta de baixo para cima (KATZ, 2016, pp. 80-81).

No cenário latino-americano, as contradições ocorrem de várias maneiras. Desde as décadas de 1970 e 1980, o neoliberalismo na região recebeu influência das tradições de elitismo regional, e a hostilidade ao estatismo pode ser percebida nos novos discursos que desprestigiam o Estado. A crítica ao intervencionismo hispânico e à idiossincrasia inerte dos povos originários se transformou em objeções à falta de competição, em sociedades sujeitas ao despotismo dos burocratas. Assim, foram reaparecendo as indagações ao transtorno que a burocracia institui na vida dos cidadãos, sendo essas visões o padrão neoliberal contemporâneo. Sempre se questiona o Estado onipresente, que inviabiliza o desenvolvimento dos negócios empreendidos pelos indivíduos, criando-se várias chamadas à eliminação dessa opressão, incentivando os indivíduos a recuperar seu valor pessoal, com a mesma intenção e individualismo que existem nos países bem-sucedidos. Contudo, esse posicionamento não informa que o Estado não é tão contrário aos capitalistas, que promove o financiamento de forma ativa e realiza o enriquecimento dos donos do poder e legitima o desamparo dos desprotegidos. Sendo assim, não deixa abandonados os dominadores, nem garante a subsistência dos desamparados (KATZ, 2016, p. 100).

O atraso que ocorre na América Latina é atribuído pelos liberais a determinadas estruturas culturais internas. Eles defendem que séculos de paralisação regional e resignação

perante o paternalismo estatal se devem à inexistência de uma vocação competitiva anglo-saxônica. Ainda assim, eles não fazem referência ao fato de que o liberalismo foi a ideologia constitutiva dos países latino-americanos, e que os seus parâmetros definiram o modelo agroexportador dominante que ocorre desde a metade do século XIX. Ao responsabilizarem a inferioridade cultural da região pela ausência de progresso, não esclarecem como esse desvio persistiu em sociedades orientadas por princípios liberais. Defendem que as elites adotam esse espírito mercantil frente a maiorias populares acometidas pela perturbação estatista. Atualmente, a análise aristocrática está na crítica ao “vírus do populismo”, segundo a qual a influência dessa perturbação é dada pela atuação clientelista praticada pelos governantes para garantir o apoio eleitoral. Em resumo, institui uma dependência dos eleitores em relação ao Estado que impede a importância do mercado e reconstitui a estagnação. Aqueles a favor do neoliberalismo esquecem que ele já acumula várias décadas de gestão estatal e que em nenhum lugar conseguiu atingir metas de eficácia. Em alguns casos, justificam o fracasso sustentando que a maioria das experiências governamentais não foram de fato liberais. Passam a conhecer a realidade como um sublime de integridade mercantil-competitiva que não ocorre em nenhuma parte do planeta (KATZ, 2016, p. 101).

O neoliberalismo possui uma idealização intensa do individualismo empresarial que vem sendo incorporada nas últimas décadas. Os empobrecidos trabalhadores autônomos são exemplos do ressurgimento da iniciativa privada. Estabelecem que os comerciantes pauperizados do circuito informal iniciaram a libertação da economia do estatismo, com ações de racionalidade comercial em um universo de autêntica competição. Contudo, essa consagração dos desamparados como expoentes do ideal capitalista se trata de uma verdadeira confissão dos resultados do neoliberalismo. Nesse modelo, os trabalhadores são expropriados, os camponeses são expulsos das suas terras e as classes médias empobrecidas até chegarem à miséria que a América Latina sofre nos dias de hoje. Apesar de responsabilizar o intervencionismo estatal pela precarização, é incontestável que a informalidade é resultado direto de um modelo que aniquila empregos por meio de privatizações e abertura comercial, promovendo assim o empobrecimento que potencializa a desigualdade social e padroniza a criminalidade e as tensões da marginalidade. Dessa forma, com esse cenário aterrorizante, a maioria dos neoliberais induz a substituição dos elogios à informalidade pelo oferecimento de programas maciços de assistencialismo, com as teorias de auxílios transitórios e suas esperanças de que um dia o mercado crie emprego privado, junto com esse tipo de gasto social nas suas políticas de governo. Dessa forma também, os governos destinam um grande volume de

recursos orçamentários para evitar a revolta criada pelo seu modelo (KATZ, 2016, pp. 102-103).

A idealização do empresário é a ideologia dominante no neoliberalismo, sendo uma vertente austríaca da economia neoclássica. Seus representantes asseguram que o aumento das desigualdades sociais, a sujeição da democracia à propriedade e a consolidação da supremacia irrestrita do mercado demandam modalidades extremas de competição, justificando que elas educam o consumidor e estimulam a inovação do empresário. Também reconhecem a natureza incerta do investimento, a incoerência da racionalidade individual e a vulnerabilidade das preferências dos consumidores. Contudo, não inferem dessas adversidades nenhuma proposta de regulação dos mercados, pelo contrário, defendem a liberação da oferta e da demanda, dando ênfase à natureza benéfica da ordem mercantil e o efeito conveniente do darwinismo social (KATZ, 2016, p. 103).

Por efeito do desenvolvimento das visões do neoliberalismo foi possível desenvolver uma forte ideologia entre todos os sentidos do termo.¹⁰ Isso fez com que suas ideias naturalizassem a opressão para guiar a atividade dos dominadores. Então, trata-se de uma ideologia com uma base racional, que propaga equívocos sistêmicos e ilusão no reino do mercado e na existência de oportunidades para todos. Ela esconde a grande proeminência das empresas e garante a estrutura da exploração. Espalha o bloqueio estatista do desenvolvimento latino-americano e, assim, esconde a dependência e a inserção primarizada da América Latina no mercado mundial. Dessa forma, o neoliberalismo continua difundindo suas ideias a serviço das classes dominadoras. Antigamente, representava os programas dos latifundiários exportadores; e nos dias de hoje, representa as demandas dos grandes bancos e das empresas agroindustriais com negócios internacionais. A crença coletiva propagada pela classe capitalista são os ideais liberais, que fazem parte do pensamento da região desde o momento que essas cosmovisões surgiram para dar coesão às minorias opressoras e, nas últimas décadas, sustentam todos os argumentos utilizados pelo sistema vigente para assegurar a sua predominância. As bases dessas crenças são a modernização, o progresso e a imitação do Ocidente, afetando a subjetividade das pessoas educadas nas regras do mito liberal. O alcance dessas ideias entre os oprimidos é uma questão controvertida. Ainda que o liberalismo tenha alcançado momentos de ampla influência social, nunca passou de uma concepção avessa aos interesses, costumes, tradição e desejo dos explorados. Por essa causa, em nenhum momento foi interiorizada por

¹⁰ A ideologia é uma totalidade de valores, ideias e crenças que são concebidas pelas classes dominantes de uma sociedade e que são utilizadas para fundamentar e manter a opressão e a desigualdade entre as classes sociais, consistindo em um modo de pensar para dissimular as contradições e relações de poder na sociedade.

este setor. De alguma forma, entre fins do século XIX e a década de 1930, teve certa influência, mas permaneceu ignorado com a industrialização do pós-guerra e a expansão do nacionalismo. Nas últimas décadas, voltou a onda neoliberal, todavia sem conseguir fixar vínculos na maioria da população (KATZ, 2016, pp. 104-105).

Assim, o tempo histórico se fortalece via um processo dual de desenvolvimento das forças produtivas e obediência dos povos. Não admite que o padrão de opressão se contradiga a qualquer esperança de emancipação. Mas seu progresso representa desgraça para a maioria e benefício para as minorias, existiria algo positivo na passagem para as etapas mais avançadas da sociedade? No marxismo liberal existe uma resposta que diz que o sofrimento de hoje permitirá desfrutar os benefícios de amanhã. Na concepção do positivismo social-democrata, esse horizonte também não era imaginável, já que a ordem das forças produtivas exige séculos de capitalismo antes de qualquer resposta igualitária, de tal forma que, não havendo uma solução em vista, levou ao abandono de todas as referências ao socialismo e a uma evidente reivindicação do capitalismo liberal. Sendo a força impulsiva da história a procura por caminhos para eliminar o sofrimento dos explorados e se estabelecer nos combates travados por todos os responsáveis da ação popular, a efetividade desta resistência aumenta quando realizada por setores com maior destaque econômico-social (como a classe trabalhadora). Apesar disso, as esperanças de emancipação são universais e a elaboração de ideias para atingir esse objetivo é um processo sustentado por todas as experiências de luta (KATZ, 2016, p. 124-125).

3.3 Neodesenvolvimentismo

O neodesenvolvimentismo possui uma variedade de perspectivas, não sendo um processo nada fácil determinar com exatidão suas teses centrais. Destacam-se o caráter singular e imprevisível do crescimento sustentável e a decorrente dificuldade para sua concepção. O êxito desse processo passa por cinco pontos (SICSU; DE PAULA; RENAULT, 2007). O primeiro é a necessidade de estimular a intervenção estatal para emergir do subdesenvolvimento. Em segundo lugar existe a necessidade de manter o déficit fiscal reduzido para incentivar a competitividade, com taxas de juros decrescentes e elevadas taxas de câmbio. O terceiro enfoque no neodesenvolvimentismo é regressar à industrialização para multiplicar o emprego urbano, aqui, o papel central está na especialização da expansão industrial como prioridade das economias intermediárias, questionando o retrocesso fabril criado pela abertura comercial dos anos 1990. O quarto objetivo é reduzir a defasagem tecnológica, pois o neodesenvolvimentismo criou o aumento de inovação local via acordos com as empresas transnacionais para viabilizar uma grande absorção de conhecimentos. A quinta meta do

neodesenvolvimentismo encontra-se em repetir o crescimento exportador do sudeste asiático, sendo esse processo mediado por estratégias estatais que ensinam a competir, propondo subsídio aos industriais que visa facilitar o crescimento das vendas manufatureiras (KATZ, 2016, pp. 159-61).

O neodesenvolvimentismo possui algumas diferenças do desenvolvimentismo clássico. As cinco concepções apresentadas retomam os seus antecessores e reivindicam a mesma denominação, com acréscimo do “neo”, que requisita atualizações. O pressuposto do enfoque do desenvolvimentismo tradicional tem por objetivo superar as consequências da heterogeneidade estrutural, em economias que tem a base no modelo agroexportador e na deterioração dos termos do intercâmbio. Com os novos cenários os neodesenvolvimentistas visam processos de crescimento em coalizção com o agronegócio. O antigo embate com a oligarquia exportadora foi dissolvendo, e os velhos adversários são convocados a compor um bloco comum. A conversão dos produtores agrícolas em novos empresários recriou a solidariedade capitalista que existe entre os ricos do campo e da cidade. A clássica oposição entre o liberalismo agrário e o protecionismo urbano se reduz, e o neodesenvolvimentismo visualiza a agroexportação como uma potencial provedora de divisas para a reindustrialização, além de fonte de destruição ambiental. Apesar disso, essas alterações fizeram aceitar a remodelação neoliberal da agricultura e a resultante concentração de terra, especialização em exportações pacíficas, perda de cultivos diversificados e aumento da deterioração do meio ambiente (KATZ, 2016, pp. 161-162).

Os neodesenvolvimentistas admitem como verdadeiro que o crescimento industrial ampliará a oferta de emprego e aumentará o mercado interno, impulsionando o consumo. Contudo, diferentemente do que ocorria no passado, difundiram-se tecnologias que diminuem a utilização de mão de obra, e a formação de emprego já não segue o ritmo do investimento, de modo que não depende da melhora da economia, incentivada pelo mercado ou pela regulação estatal, a transformação dessa carência de emprego. Desta maneira, o capitalismo latino-americano produz insuficientes postos de trabalho e consolida a precarização em atividades informais, empregos desqualificados e mal remuneradas. O neodesenvolvimentismo não apresenta resposta a essa grave adversidade. Essa concepção não só parte do princípio de que o agravamento dos termos do intercâmbio e a relação centro-periferia já não faz obstáculos relevantes para o desenvolvimento regional, como também imputa gravidade e periodicidade reduzidas às crises econômicas latino-americanas, apostando assim na superação dos desajustes atuais via um eficaz controle das políticas macroeconômica. Assim sendo, o neodesenvolvimentismo caracteriza formalmente o continuísmo das antigas contradições

expostas pela heterodoxia, esperando, porém, poder abrandá-la via um controle adequado das variáveis cambiais, financeiras e orçamentárias. Seus teóricos ressaltam a atenção sobre as desventuras que significariam, para a indústria, qualquer crescimento cambial. Todavia, não investigam o efeito contrário criado pela depreciação dessa variável sobre o salário. O impacto pode ser verificado comumente em ciclos de desvalorização, que fazem crescer os preços internos e pauperizam os trabalhadores. O antigo desenvolvimentismo era mais cauteloso nessa área e apenas defendia um controle minucioso da cotação das divisas para reduzir o lucro dos exportadores (KATZ, 2016, pp. 163-164).

O neodesenvolvimentismo na América Latina enfrenta uma enorme controvérsia sobre o quanto é discutível o seu modelo. No Brasil, existe um grande debate sobre o neodesenvolvimentismo e o seu grau de aplicabilidade no governo do PT. Muito disso se passa pela continuidade que o primeiro mandato de Lula teve com a política econômica anterior. Não ocorreu no Brasil uma total ruptura como a que aconteceu na Argentina, com a introdução do colapso da conversibilidade, de maneira que muitos autores empregaram denominações complementares do neoliberalismo, como social-liberalismo e neoliberalismo atenuado, para caracterizar o primeiro período de gestão do presidente Lula. De forma alguma seu primeiro mandato apresentou elementos de mudança neodesenvolvimentista. Contudo, no mandato posterior e na gestão de Dilma, surgiram elementos de uma reviravolta que têm levantado três descrições distintas (KATZ, 2016, pp. 200-201).

A primeira caracterização considera que nesse período se consumou o decurso ao neodesenvolvimentismo. A maneira do receituário rígido foi descartada e Lula realizou concessões ao grande capital, como altas taxas de juro, tributação regressiva e proeminência do agronegócio, para inserir a política industrial. A segunda consideração marca a continuação e a ausência de rupturas com o neoliberalismo. Supõe-se que o PT se ajustou ao “Consenso Pós-Washington”, com políticas econômicas que consolidaram o mesmo caminho das últimas décadas, iniciando-se somente algumas regulamentações nas privatizações, algum controle na liberalização financeira e apertados limites à abertura comercial (KATZ, 2016, pp. 201-202). Essa interpretação desconsidera qualquer identificação do modelo Lula com o neodesenvolvimentismo, implicando em uma influência da burguesia industrial, substituição de importações e a liberalização comercial, num marco de abertura ao capital estrangeiro e desnaturalização e dependência tecnológica (GONÇALVES, 2012). Diferentes variáveis desta caracterização ressaltam o continuísmo da vulnerabilidade da economia e de dissimuladas políticas ortodoxas (SAMPAIO JR., 2012).

Já a terceira consideração pode ser considerada intermediária. Ela indica que a experiência governamental tem desmentido tanto os apoiadores quanto os opositores do caminho seguido, avaliando que as correntes neodesenvolvimentistas no interior do governo foram aumentando posições frente às vertentes monetaristas até estabelecer corretivos à etapa inaugural. Essas transformações se plasmaram em novas políticas fiscais de incentivo produtivo, investimento público e ampliação do Bolsa Família. Essa mudança se caracteriza como uma política híbrida, que possibilitou certo crescimento sem produzir um programa coerente. Essa caracterização também realça que, na segunda gestão do governo Lula, alterou-se a primazia inicial dos bancos para favorecer a indústria, o que permitiu realizar alterações de altas taxas de juros e políticas de livre ingresso de capitais a orientações que beneficiam atividade fabril, com benefícios financiados pela previdência social (KATZ, 2016, p. 202).

Ao comparar o neodesenvolvimentismo nos dois maiores países da América Latina, pode-se constatar uma divergência sobre o grau de incorporação dos elementos neodesenvolvimentistas, existindo uma grande distância entre a experiência brasileira e a argentina. Não ocorreram no Brasil medidas comparáveis à nacionalização dos fundos de pensões, ou conflitos equivalentes ao conflito que opôs o governo argentino ao agronegócio. Mas nas duas nações ocorreu incentivo ao consumo, assistencialismo, políticas anticíclicas e estímulo limitado à reindustrialização. Contudo, o lulismo em nenhum momento introduziu as iniciativas neodesenvolvimentistas que marcaram o kirchnerismo. Essa diferença se deve à discrepância dos cenários político-sociais que prevaleceram nos dois países. O lulismo e o kirchnerismo consistem em duas variantes das mesmas gestões de centro-esquerda, mas com desenvolvimento em cenários muito distintos. Para Piva (2013), ao passo que no Brasil se enfatizou a desmobilização social durante a gestão, a herança da rebelião de 2001 forçou seus vizinhos do Cone Sul a governar com um método voltado à reação dos oprimidos. Além disso, Lula não foi submetido às pressões de baixo que fizeram com que os Kirchner operassem em um contexto instável. Enquanto o casal no país vizinho teve que reconstruir um país colapsado pelo desmoronamento da conversibilidade, o PT deixou quase intacta a estrutura recebida por Fernando Henrique Cardoso (KATZ, 2016, pp. 202-203).

A diferença que existe explica a incidência diversa do neodesenvolvimentismo. No Brasil, a continuação do social-liberal no início foi sendo substituída de maneira gradual por medidas de intervenções para arrefecer a deterioração gerada pela ortodoxia monetarista. As condições políticas distintas determinaram diferentes orientações econômicas. Na Argentina, ocorreu um programa com crescente regulação estatal, para buscar recompor um mercado interno arrasado. Da mesma maneira que, desde 2003, ocorreu na Argentina, os indicadores

econômicos brasileiros iniciaram a melhora a partir de 2006, o que gerou certo desconcerto entre aqueles que pressupunham um preciso eclipse. O aumento das reservas internacionais, a melhoria da posição externa do Brasil, a diminuição da pobreza absoluta e o crescimento do crédito de consumo eram impensáveis para muitos analistas. Como consequência, do mesmo modo como na Argentina, essa melhora obedeceu a uma ligação de condições externas favoráveis, afluência de capital, melhoria nos termos de intercâmbios e políticas internas de sustentação da demanda. No Brasil, a escala de recuperação econômica foi inferior, por causa disso, o país não atravessou um colapso análogo ao suportado pela Argentina, nem sequer teve como consequência as que geraram esse colapso. Contudo, uma vez realizado o ciclo ascendente, nos dois países renasceram as mesmas contradições de modelos que incentivaram a demanda, sem retirar os empecilhos estruturais ao desenvolvimento (KATZ, 2016, pp. 203-204).

No Brasil, entre os anos de 2006 e 2013, a taxa de crescimento foi muito baixa quando comparado a períodos anteriores e esteve sustentada por esquema de endividamento para aumentar o consumo. A ascensão geopolítica brasileira não se traduz em um crescimento econômico equivalente. A liderança do bloco sul-americano, defendendo políticas regionais autônomas dentro do capitalismo, contribuiu para que o Brasil se firmasse como subpotência hemisférica. Ainda assim, sua atuação se faz reduzida em comparação à auferida por economias intermediárias da Europa ou da Ásia no cenário Mundial. Um projeto neodesenvolvimentista industrializador brasileiro entra em conflito com a prioridade atribuída à agroexportação, em desfavor do desenvolvimento manufatureiro. A repressão ao desenvolvimento industrial se constata na perda de competitividade e na eficiente influência do denominado “custo Brasil”. Esse fechamento se confirma, além disto, no estancamento tecnológico e na obsolescência da infraestrutura. Uma vez que na segunda etapa do PT o *lobby* industrial conseguiu espaço, essa ocorrência não produziu uma recuperação fabril significativa (KATZ, 2016, pp. 204-205).

Por fim, ficou evidente que a luta contra o fortalecimento das classes dominantes e a redução do padrão primário-exportador é fundamental para o desenvolvimento brasileiro, pois a Amazônia brasileira não pode continuar sendo apenas uma região de exploração e degradação ambiental. É preciso ainda ir além de uma posição que enxerga a Floresta Amazônica exclusivamente como fonte de matéria-prima. Também se tornou explícito que o liberalismo reduziu a renda da população, bem como a sua capacidade de consumo, apesar do crescimento da superprodução de mercadorias, estimulando inúmeras modalidades de superacumulação de capital. O neoliberalismo não abandona os dominadores nem assegura subsistência aos desamparados, ele está muito presente na classe empresarial e dominante, o que lhe permitiu

desenvolver uma forte ideologia em todos os seus termos, fazendo com que seus ideais naturalizem a opressão para viabilizar a atividade dos dominadores e não permitindo nenhuma forma de emancipação ou contradição ao padrão de opressão. Já sobre o neodesenvolvimentismo no Brasil, ficou claro que durante o primeiro mandato de Lula houve elementos de mudança neodesenvolvimentista, mas no mandato posterior e durante a gestão da presidenta Dilma, apresentaram-se elementos que levam a considerações distintas.

3.4 Neoextrativismo

Para Santos et al. (2021), os órgãos públicos experimentaram recentemente instabilidade gerencial e aprofundamento do desmonte institucional, o que ocasionou perda da capacidade operacional, principalmente com diminuição dos orçamentos e cerceamentos. A Funai teve que atuar com apenas um terço de sua força de trabalho em razão de um contingenciamento de 90% do orçamento, enquanto o Incra teve o orçamento reduzido em 58%, chegando, em 2019, ao seu menor orçamento em uma década. Entre os anos de 2014 e 2019, o orçamento específico para a demarcação e titulação de terras quilombolas foi reduzido em 89%. O ICMBio teve a menor redução orçamentária, contudo, passou por um processo de militarização e redução de suas competências. O desenvolvimento neoextrativista, mesmo tendo um período inicial de políticas sociais, diminuição da pobreza e distribuição de renda, devido o retorno na lógica ultraneoliberal e ao negacionismo fundamentalista, está ameaçando direitos garantidos na Constituição Federal vigente, como o meio ambiente ecologicamente equilibrado e o direito à terra.

No século XXI, o avanço do neoextrativismo atinge agricultores familiares, quilombolas e comunidades indígenas devido ao interesse em bens da natureza, terras e territórios. A área para as populações tradicionais é pequena e a regularização dos seus territórios fica vulnerável com a diminuição do orçamento público voltado especificamente a essas populações das florestas e do campo entre 2016 e 2019, somada às alterações institucionais nos órgãos responsáveis pela proteção de direitos, como Incra e Funai, e à flexibilização de regras e normas de controle (SANTOS et al., 2021).

No ano de 2019, aconteceram o aprofundamento e o acirramento do desmonte de políticas, junto com os discursos presidenciais e falas negacionistas contrárias a essas populações. Dessa forma, levando em consideração o embate ao desenvolvimento, a paralisação da demarcação e da titulação de áreas é agravada por iniciativas legais administrativas que objetivaram a destinação de áreas para as atividades predatórias, como a produção de commodities agrícolas para mercado externo e a mineração em larga escala.

Assim, são sistematicamente fragilizadas ou mesmo extintas as políticas ambientais, indigenistas, sociais e de garantia de direitos quilombolas e de outras comunidades do campo. O neoextrativismo brasileiro se caracteriza pela acentuação dos interesses e da atuação da bancada ruralista no Congresso Nacional, que tinha o objetivo de facilitar a apropriação privada de terras públicas, indígenas e quilombolas. Essas investidas tendem a aumentar com a emergência de um cenário de ameaça de desmonte das políticas públicas pertinentes às demandas dos movimentos sociais (SANTOS et al., 2021).

Sobre a política indigenista, o que aconteceu nos últimos anos e se acentuou durante o governo Bolsonaro foi o enfraquecimento da Funai e redirecionamento de suas atividades para a agenda ultraextrativista dos territórios indígenas, com uma visão integracionista que não viabiliza os direitos conquistados e as culturas próprias de cada povo. O modelo econômico neoextrativista, de característica ultraneoliberal, aliado às políticas conservadoras, viabiliza a exploração das terras indígenas com o objetivo de facilitar a expansão dos monocultivos e da mineração, justificando os desmontes de políticas, principalmente as conservacionistas, e a retirada de apoios governamentais aos territórios indígenas e seus povos. Sobre as políticas para as comunidades remanescentes de quilombos, mesmo que tenham acontecido algumas vitórias, como o bloqueio da agenda legislativa de ataques a essas populações, ficou evidente o cenário de desmonte dessas políticas. A redução da antiga Secretaria de Promoção da Igualdade Racial (Seppir) a uma secretaria dentro do Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, no ano de 2019, foi uma perda sem precedentes. A subordinação do Incra ao Ministério da Agricultura, que possui concentração ruralista, foi outra alteração institucional que objetivou enfraquecer o órgão. Ao esvaziar os espaços de participação dessas comunidades na esfera pública, em particular as tentativas de extinguir o Conselho Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condrap), foi agravado o cenário produzido pelos cortes no orçamento público. A redução de recursos inviabilizou a atuação dos órgãos responsáveis e desmontou políticas, principalmente aquelas com o objetivo de reconhecer e instituir direitos territoriais (demarcação de áreas e reconhecimento de territórios, bem como assegurar os territórios já demarcados), de diminuição da desigualdade e igualdade racial no Brasil. (SANTOS et al., 2021).

O ICMBio foi subordinado ao Ministério do Meio Ambiente, concentrado pela bancada ruralista, impactando de forma negativa o desenvolvimento das ações de conservação ambiental e também das ações executadas em favor das populações que residem em Unidades de Conservação, reduzindo seu direito e acesso às políticas públicas. Os incêndios criminosos e as áreas demandadas aumentaram, em um cenário de redução do poder de ação ICMBio e

aumento da área militar no controle da política ambiental, com o uso das Forças Armadas no combate aos crimes ambientais na Amazônia. Além de desvio de função, essa política é onerosa e ineficiente no combate ao desmatamento, prejudicando populações locais e o meio ambiente. Com esse cenário, a luta de povos indígenas e comunidades quilombolas será em defesa de suas áreas, dos seus direitos já reconhecidos, e pelo direito de existir diante de um aumento dos conflitos por áreas, devido ao aumento da violência no campo e das crescentes influências da bancada ruralista, seja no Poder Legislativo, seja no comando dos órgãos do executivo (SANTOS et al., 2021).

3.5 O desmonte da agenda ambiental no Brasil

Na área ambiental, nos últimos 40 anos, houve tentativas de marcos regulatórios ambientais conforme a Constituição Federal de 1988. Mesmo com dificuldades e problemas, houve a busca por consolidar uma regulamentação ambiental no país, e até mesmo por manter certo protagonismo em debates internacionais sobre o meio ambiente, tendo o país sediado, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (que ficou conhecida como Rio 92) e, anos depois, em 2012, a Rio +20. O Brasil tentava levar adiante um papel de protagonista na área ambiental nessas últimas décadas, era visível uma contradição que se tornou cada vez mais difícil de conciliar com a manutenção da economia que foi se intensificando cada vez mais na exploração recursos naturais e, ao mesmo tempo, tinha que efetivar políticas ambientais para combater o desmatamento e a poluição, universalizar o saneamento básico, garantir sustentabilidade dos recursos hídricos, efetivar a política de resíduos sólidos, assegurar a proteção das reservas indígenas e a demarcação de terras, inviabilizar o garimpo ilegal, tendo que regular o uso efetivo e o transparente de agrotóxicos e promover políticas para a agricultura familiar. Desse modo, ao longo das últimas décadas, foram criados desafios no campo socioambiental no país diante da função que o Brasil assume na política, no setor produtivo e no comércio internacional (SCANTIMBURGO, 2022).

Durante o governo da Presidente Dilma, existia uma preocupação em adequar o setor produtivo aos parâmetros ambientais internacionais, principalmente, no que se refere ao clima. Nesse período, houve vários conflitos ambientais que já estavam presentes nos governos FHC, e depois Lula. No momento em que Lula assume seu primeiro governo, em 2003, quando já acontecia um desmonte do Estado e do setor produtivo viabilizado pelo governo FHC, e, somado a isso, ocorre a elevação dos preços das commodities no comércio internacional, não se vislumbrou outra medida imediata, a não ser potencializar a economia com foco no setor primário. Assim sendo, um dos principais conflitos vistos no governo Lula era entre os

ministérios da Economia, do Desenvolvimento e do Meio Ambiente. Contudo, apesar das diversas polêmicas nos assuntos ambientais presenciadas nos governos Lula e Dilma, em relação ao meio ambiente existia a predisposição em adequar a mineração, o agronegócio e as grandes obras hídricas que foram construídas levando em consideração os parâmetros ambientais, conforme as regulamentações do Ibama, de maneira que existia todo um protocolo a ser adotado e que envolvia várias medidas, como as audiências públicas, vinculadas aos conceitos de desenvolvimento sustentável e de economia verde (SCANTIMBURGO, 2022).

Antes o agronegócio era marcado pela produção sustentável. Existia todo um cuidado do governo para que a produção fosse vinculada às burocracias das regulações ambientais. A grande discussão que existia era sobre a eficácia das ações econômicas financiadas pelo governo, ou seja, a efetivação e eficácia das regulamentações ambientais. Em nenhum momento se pensou em extinguir o Ministério do Meio Ambiente, como o Governo Bolsonaro chegou a propor. Mesmo com alterações legislativas, como a que aconteceu no Código Florestal, em 2012, foram fruto do Congresso Nacional, e não de canetadas do executivo. A questão ambiental sempre foi conflituosa no Brasil e quase nunca foi tratada pelos governos de uma forma satisfatória, a ponto de mitigar os conflitos que envolvem setores da sociedade civil e do setor produtivo, com o intuito de avançar na demarcação de Terras Indígenas, na contenção de queimadas e do desmatamento, na proteção de mananciais e rios e na universalização do saneamento básico. Mesmo com o funcionamento do Ministério do Meio Ambiente, do ICMBio, do Ibama e das agências reguladoras dentro dos parâmetros institucionais, existia um consenso entre ambientalistas, pesquisadores, sociedade civil e comunidade indígena que muitas coisas haveriam que ser mudadas. Contudo, desconsiderando os setores econômicos que são muito depredadores do meio ambiente e que comumente atuam na ilegalidade, como grileiros e garimpeiros, não saía do executivo a imposição de alterações como as que foram colocados em prática durante o governo Bolsonaro, e que levaram a retrocessos das pautas ambientais (SCANTIMBURGO, 2022).

Dessa maneira, a situação foi tão preocupante que, ao invés de discutir alternativas de avançar na pauta ambiental e fazer um modelo de desenvolvimento sustentável, com regras voltadas para a efetivação das regulamentações ambientais que viabilizassem um papel mais participativo para as populações, teve-se na verdade um retrocesso de mais de 40 anos colocado de forma unilateral, com o desmonte desses órgãos e dos marcos regulatórios conforme foram conquistados desde a Constituição Federal de 1988, algo sem precedentes na história ambiental brasileira. Assim, ao invés de se avançar as discussões ambientais no Brasil, as circunstâncias

políticas foram de embates pela manutenção e fortalecimento do que existia de regulamentação ambiental até o ano 2017 (SCANTIMBURGO, 2022).

Por meio de canetadas do executivo, sem passar pelo Congresso, aconteceram os ataques e os desmandos no campo ambiental, fortalecendo a posição autoritária e antidemocrática que marcou o governo Bolsonaro. Essas práticas procedem de um entendimento do governo federal que desacredita no aquecimento global e nas mudanças climáticas, a não faz senão agir de acordo com o interesse de setores ligados ao garimpo, à mineração, à agricultura e à pecuária. Existiu um entendimento nesse governo de que desmatar é desenvolver, bem como um posicionamento negacionista em relação aos problemas ambientais que ficou evidente não apenas nas posições e nos discursos do executivo e de ex-ministros como Ernesto Araújo e Salles, como também nas decisões e nas atuações tomadas no Ministério do Meio Ambiente (SCANTIMBURGO, 2018b).

Nos últimos anos, as propostas de flexibilização da política ambiental tiveram centralidade no debate político, principalmente com o aprofundamento das disputas políticas referentes à valorização e ao controle de bens naturais e às novas configurações de classes envolvendo conflito pela regulação ambiental. Trata-se de um movimento que cresceu no país motivado pelo crescimento das exportações de commodities e pelo alinhamento dos vários governos de matrizes ideológicas distintas com o sistema liberal da economia. Dessa maneira, as instâncias legislativas, por exemplo, o Congresso Nacional, foram palco das disputas protagonizadas por alianças políticas, bancadas e grupos de pressão que se alinham política e economicamente às demandas para ganhar posições políticas, emendas parlamentares, espaço de decisão, votos e anistia aos desmatadores. Assim se mostra o já conhecido caráter dependente e subordinado do Estado ao grande capital, no qual as classes dominantes não ditam as regras do jogo, porém, fazem o arbitramento para a superação eliminação das próprias regras. O entendimento desse processo permite caracterizar os agenciamentos, as disputas e as relações de poder criadas na sociedade. O estudo das flexibilizações ambientais aponta para um desmonte do processo licitatório e para a aceitação de um modelo de autorregulação ambiental, caracterizado pela instabilidade política em termos de segurança jurídica, com riscos e conflitos ambientais maximizados (BARCELOS, 2020). Como alternativa a esse cenário, no próximo capítulo abordaremos as concepções teóricas e propostas do ecossocialismo, como uma alternativa tanto à barbárie predatória capitalista quando às vertentes do pensamento ecológico que se limitam à crítica ecológica do produtivismo e à cultural do consumismo.

CAPÍTULO 4 – O ECOSSOCIALISMO

O ecossocialismo será a temática deste capítulo. Para isso, será feita uma introdução e definição do conceito, então retratado o legado de Chico Mendes e, no final, abordada a relação entre metabolismo e socialismo. A importância do ecossocialismo para o presente estudo está na possibilidade de a crítica marxista do capital viabilizar o rompimento com a crítica ecológica do produtivismo. O ecossocialismo recebe influência da ecologia e possui centralidade na tomada de consciência sobre os perigos atuais que a população do planeta Terra enfrenta, caso não mude o atual modo de produção e consumo. O ecossocialismo luta por uma sociedade sem classes, uma sociedade da realização pessoal em detrimento da acumulação infinita de mercadorias.

4.1 Introdução ao ecossocialismo

Uma alternativa para os obstinados pelos imperativos de crescimento e expansão está na troca do comportamento individual dos consumidores. Contudo, a crítica cultural do consumismo, embora seja importante, é insuficiente. É necessário combater o próprio modo de produção. Para isso, a proposta ecossocialista consiste em ligar o vermelho (a crítica marxista do capital e a alternativa socialista) ao verde (a crítica ecológica do produtivismo). O ecossocialismo tem, assim, um propósito radical que é enfrentar a raiz do sistema, ao mesmo tempo distinto tanto das variantes produtivistas do socialismo no século XX, como o comunismo do tipo stalinista, quanto das correntes ecológicas que suportam de alguma maneira o sistema capitalista. Trata-se de um projeto que objetiva não apenas a transformação das relações de produção, do aparelho produtivo e do padrão de consumo preponderante, mas busca também construir um novo tipo de civilização, visando descontinuar os fundamentos da civilização capitalista/industrial ocidental moderna (LÖWY, 2014, pp. 9-10).

Para entender a obra marxiana a partir de uma leitura ecológica, Michael Löwy tem como ponto de partida três constatações: os assuntos ecológicos não ocupam um lugar de destaque na obra teórica marxiana; os textos de Marx e Engels sobre a relação entre a natureza e a sociedade humana estão longe de serem homogêneos, e podem desta forma ser objeto de interpretações variadas; a crítica do capitalismo de Marx e Engels torna-se indispensável a uma perspectiva ecológica radical. Por meio desses pressupostos, ele mostra as tensões ou contradições que ocorrem nos escritos dos fundadores do materialismo histórico (LÖWY, 2014, pp. 22-23).

Karl Marx propõe para si o humanismo, afinal, ele conceitua o comunismo como um humanismo, no qual, simultaneamente, acontece um naturalismo acabado, compreendido, sobretudo, como a verdadeira solução para o antagonismo entre a natureza e o homem. Devido à extinção positiva da propriedade privada, a sociedade humana se tornará a realização da unidade essencial da natureza com o homem, a legítima ressurreição da natureza, o naturalismo completo do homem e o humanismo completo da natureza (LÖWY, 2014, p. 23). A Amazônia brasileira necessita da abolição da propriedade privada em áreas remanescentes florestais e áreas de ocupação ilegítimas e irregulares. Essa decisão fortalecerá o elo inseparável e indissociável do homem com a natureza.

Para Löwy (2014, p. 34), é lamentável que nem Marx nem Engels tenham desenvolvido a intuição de que as comunidades pré-capitalistas viviam espontaneamente em harmonia com seu meio natural, e sustenta que o objetivo do socialismo é restituir essa harmonia sobre novas bases. Ele acredita que a visão ecológica é um grande desafio para uma renovação do pensamento marxista no início do século XXI, o que exigirá dos marxistas uma ruptura radical com o paradigma tecnológico econômico da civilização industrial moderna e com a ideologia do progresso linear (LÖWY, 2014, pp. 37-38). Não se trata de pôr em questão a necessidade do progresso científico e técnico, nem do aumento da produtividade do trabalho, que são duas condições fundamentais para dois objetivos essenciais do socialismo: a diminuição da jornada de trabalho e a satisfação das necessidades sociais. O desafio está em reorientar o progresso de forma a torná-lo compatível com a preservação do equilíbrio ecológico da Terra. Assim sendo, o ecossocialismo implica em uma radicalização da ruptura com a civilização material capitalista. Desse ponto de vista, o projeto socialista objetiva não apenas um novo modo de produção e uma nova sociedade, mas também um novo paradigma de civilização.

4.2 Definindo o ecossocialismo

O ecossocialismo recebeu grande contribuição da ecologia, pois ela cumpre um papel importante na tomada de consciência sobre os riscos que ameaçam o planeta e os resultados do atual modo de produção e consumo. O aumento exponencial das agressões ao meio ambiente e a ameaça crescente de uma ruptura do equilíbrio ecológico caracterizam o cenário-catástrofe que coloca em questão a própria sobrevivência do homem, o que leva a uma crise de civilização que reivindica mudanças radicais. A problemática ocorre pois as propostas que são apresentadas pelas correntes majoritárias da ecologia política europeia são insuficientes ou levam a dificuldades; sua principal fraqueza é ignorar a conexão necessária entre o produtivismo e o

capitalismo, propagandeando aquele famoso “capitalismo limpo” ou defendendo reformas que possibilitem controlar os excessos do capital. Também não se pode esquecer que os ecologistas se enganam ao acreditar que podem realizar a economia da crítica marxiana do capitalismo: uma ecologia que não se dá conta da relação entre produtivismo e a lógica do lucro está destinada ao fracasso, ou até mesmo à recuperação do sistema (LÖWY, 2014, pp. 42-43).

Ecosocialismo, para o autor:

Trata-se de uma corrente de pensamento e de ação ecológica que faz suas aquisições fundamentais do marxismo – ao mesmo tempo que o livre das suas escolhas produtivista. Para os ecosocialistas a lógica do mercado e do lucro – assim como a do autoritarismo burocrático de ferro e do “socialismo real” - são incompatíveis com as exigências de preservação do meio ambiente. Ainda que critiquem a ideologia das correntes dominantes do movimento operário, eles sabem que os trabalhadores e suas organizações são uma força essencial para qualquer transformação radical do sistema, e para o estabelecimento de uma nova sociedade socialista e ecológica (LÖWY, 2014, p. 44).

O raciocínio ecosocialista ampara-se em dois argumentos essenciais. Primeiramente, o modo de consumo e de produção atual dos países capitalistas avançados se baseia numa lógica de acumulação ilimitada, do consumo ostentatório, do esgotamento dos recursos e da destruição acelerada do meio ambiente, sendo assim, não pode ser ampliado para o conjunto do planeta, podendo viabilizar uma crise ecológica maior. Dessa maneira, o sistema se fundamenta na permanência e no crescimento da desigualdade avassaladora entre o Norte e o Sul. O segundo argumento considera a persistência do progresso capitalista e a expansão da sociedade fundada na economia de mercado, que ameaça a médio prazo a própria sobrevivência do homem. Assim, a preservação do meio ambiente natural se torna um imperativo humanista. Além disso, não se pode esquecer a racionalidade limitada do mercado capitalista, onde tudo se baseia em perdas e lucros, sendo inerente a uma racionalidade ecológica a consideração sobre o longo tempo dos ciclos naturais. Não é uma disputa entre os maus capitalistas contra os bons capitalistas verdes, é o próprio sistema que tem a sua fundamentação na competição, na rentabilidade e na corrida incessante em busca de lucro rápido, o que é devastador para os equilíbrios naturais. O que existe de capitalismo verde não passa de uma manobra publicitária, uma forma de ganhar dinheiro com uma etiqueta que objetiva vender uma mercadoria, sendo, no melhor dos casos, uma iniciativa local que tem um resultado muito pequeno sobre a grande devastação produzida pelo capitalismo. Portanto, todas essas iniciativas de reformas parciais dentro do sistema são ineficientes, sendo necessário substituir a micro racionalidade do lucro por uma macro racionalidade social e ecológica (LÖWY, 2014, pp. 46-47).

Para que ocorra uma mudança na sociedade, se faz necessário que ocorra uma profunda reorientação tecnológica, na qual se substituirão as atuais fontes de energia por outras, que não sejam poluentes e sejam renováveis:

Portanto, a primeira questão que se coloca é a do controle dos meios de produção, e, sobretudo, das decisões de investimento e de mutação tecnológica, que devem ser arrancadas dos bancos e das empresas capitalistas para se tornar um bem comum da sociedade. Certamente, a mudança radical diz respeito não apenas à produção, mas também ao consumo. Todavia, o problema da civilização burguesa/industrial não é – como pretendem em geral os ecologistas – “o consumo excessivo” da população, e a solução não é a “limitação” geral do consumo, notadamente nos países capitalistas avançados. É o tipo de consumo atual, fundado na ostentação, no desperdício, na alienação mercantil, na obsessão acumuladora, que deve ser questionado (LÖWY, 2014, pp. 47-48).

Dessa forma se faz necessária uma reorganização de conjunto do modo de produção e de consumo, baseada em parâmetros externos ao mercado capitalista, em outras palavras, baseada nas verdadeiras necessidades da população, ainda que não sejam necessariamente pagáveis, e na preservação do meio ambiente. Essas mudanças levariam em consideração não apenas um novo modo de produção, em uma sociedade democrática e igualitária, como também implicariam em um modo de vida alternativo, uma civilização nova, ecossocialista, que vai além do dinheiro, dos hábitos de consumo e da produção de mercadorias nocivas ao meio ambiente. Para isso, o ecossocialismo tem como proposta uma aliança entre os vermelhos e os verdes, não no sentido dos partidos políticos, mas no sentido mais amplo, ou seja, entre o movimento operário e o movimento ecológico, a fim de viabilizar uma solidariedade para com os explorados e oprimidos do Sul (LÖWY, 2014, pp. 48-49).

O ecossocialismo se fundamenta numa aposta na qual se acredita em uma sociedade sem classes, na qual o ser prevaleça sobre o ter, ou seja, uma sociedade da realização pessoal pelas atividades culturais, lúdicas, esportivas, políticas, artísticas, em detrimento do desejo de acumulação ao infinito de mercadorias, esse desejo que é induzido pela ideologia burguesa e pela publicidade. Contudo, isso não quer dizer que não acontecerá conflito entre as exigências da proteção do meio ambiente e as necessidades sociais, entre as necessidades do desenvolvimento e os imperativos ecológicos, principalmente nos países pobres. Caberá à democracia socialista, livre dos imperativos do capital e do mercado, solucionar essas contradições (LOWY, 2014, pp. 52-53).

A crise ecológica pela qual se passa neste momento ameaça o equilíbrio natural do meio ambiente, colocando em perigo não apenas a fauna e a flora, como também a saúde, as condições de vida, a própria sobrevivência do homem. Assim sendo, não existe necessidade de lutar contra o humanismo ou antropocentrismo para ver na defesa da biodiversidade ou das

espécies animais em processo de extinção uma exigência ética e política. A luta para salvar o meio ambiente passa necessariamente por um combate pela mudança de civilização e é um imperativo humanista, não apenas no que diz respeito a esta ou aquela classe social, mas a todos os indivíduos (LÖWY, 2014, p. 66).

Assim, o projeto ecossocialista objetiva uma redistribuição planetária da riqueza e um desenvolvimento em comum dos recursos, requisitando um novo paradigma produtivo, propondo uma *ética igualitária*. Pois o modo de produção e de consumo vigente dos países capitalistas avançados, que se baseia em uma racionalidade de acumulação ilimitada – seja do capital, dos lucros ou das mercadorias –, de desperdício dos recursos, de destruição acelerada do meio ambiente e de consumo ostentatório não possibilitará de forma alguma sua expansão para todo o planeta, sob pena de uma maior crise ecológica. Além disso, não se pode perder de vista que esse sistema tem sua fundamentação na manutenção e agravamento da desigualdade evidente entre o Norte e o Sul (LOWY, 2014, p. 67).

O ecossocialismo pressupõe também uma *ética democrática*, pois, enquanto as decisões econômicas e as escolhas produtivas estiverem em poder de uma oligarquia de capitalistas, banqueiros e tecnocratas; e também enquanto se acreditar no desaparecimento do sistema de economia estatizada, de uma burocracia que escapa a todo e qualquer controle democrático, nunca conseguiremos sair do ciclo do produtivismo, da exploração dos trabalhadores e da destruição do meio ambiente. Para ocorrer a democratização econômica, pressupõe-se a socialização das forças produtivas, representando as grandes decisões sobre a produção e a distribuição que não são decididas pelo mercado, mas pela sociedade, após um processo de debate democrático e pluralista, no qual seja possível que se oponham propostas e opções diferentes. Sendo assim, trata-se de uma condição essencial para a introdução de uma outra lógica socioeconômica e para estabelecer uma outra relação com a natureza (LÖWY, 2014, pp. 67-68).

O ecossocialismo, também como *ética radical*, pressupõe uma alteração radical de paradigma, um novo modelo de civilização, ou seja, uma transformação revolucionária. Essa transformação está nas relações de produção (propriedade privada e divisão do trabalho) e se dá também nas forças produtivas, indo, assim, à raiz do mal (LÖWY, 2014, p. 68). O ecossocialismo também pode ser uma *ética responsável*, uma vez que não se responsabiliza apenas pelas gerações futuras, mas responsabiliza pela nossa própria geração. Um exemplo disso são as mudanças climáticas, cujos efeitos já se sentem hoje e, no futuro próximo, podem ocasionar consequências muito sérias para a humanidade. Uma ética ou princípio da responsabilidade não pode, igualmente, ser compatível com o conservadorismo tremente,

aquele que se nega a questionar o sistema econômico vigente, e que desacredita a busca por uma alternativa (LÖWY, 2014, pp. 69-70).

4.3 O imortal Chico Mendes

O emblemático Chico Mendes foi um socialista convicto e defensor da Floresta Amazônica que propôs a reserva extrativista como área que viabilizasse a proteção de toda a dimensão ecológica da floresta e os interesses dos amazônidas. Essa solução se trata de uma espécie de reforma agrária moldada nas condições da Amazônia, com influência socialista, uma vez que se baseia na propriedade pública da Terra e no usufruto dos trabalhadores (LÖWY, 2014, pp. 13-15).

No ano de 1988, durante o Encontro Nacional da CUT, foi aprovada a tese defendida por Chico Mendes em nome do Conselho Nacional dos Seringueiros, que possui o título “Defesa da Natureza e dos Povos da Floresta”. Entre suas reivindicações, partindo de pressupostos ecológicos e sociais, estavam a desapropriação dos seringais em conflito para que em seu lugar fossem instalados assentamentos de extrativismo e também que não houvesse a agressão à natureza e à cultura dos amazônidas, viabilizando assim o uso autossustentável dos recursos naturais para possibilitar e fomentar as tecnologias secularmente criadas pelos povos extratores da Amazônia (LÖWY, 2014, p. 17).

No mesmo ano de 1988, Chico Mendes foi assassinado por pistoleiros em frente à sua casa. Sua morte foi mais uma realizada pela oligarquia rural que, há muito do tempo, tem a prática de eliminar todos os buscam organizar os trabalhadores para combater o latifúndio, prática que conta ainda com a impunidade. Chico Mendes realizou uma forte articulação entre socialismo e ecologia, defesa da Amazônia e reforma agrária, lutas indígenas e lutas camponesas, a sobrevivência de humildes populações locais e a proteção do patrimônio da humanidade. Foi e ainda continua sendo uma inspiração para novas lutas que vão muito além do nosso território. Chico Mendes está presente nas lutas, na mobilização e na convergência entre ecologia e socialismo, iniciadas não apenas em pequenas redes militantes, mas em torno do mais importante movimento social do Brasil, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Assim se reconhecia com a busca de novo, igualitário e ecológico caminho que defendia a socialização de riquezas (LÖWY, 2014, pp. 18-19).

4.4 Metabolismo e ecossocialismo

As reivindicações invocando uma sociedade que tenha por objetivo não o lucro, mas a solidariedade e a igualdade humana, têm sido relacionadas com o socialismo. Ultimamente,

porém, intelectuais socialistas estão dando a mesma importância à sustentabilidade ecológica, e sustentando essa importância na crítica ambiental de Karl Marx ao capitalismo e no seu método precursor de desenvolvimento humano sustentável (FOSTER, 2015, p. 82).

O mundo enfrenta pela primeira vez na história da humanidade uma preocupante escolha existencial. É possível continuar realizando os negócios e se arriscar a uma catastrófica mudança do sistema-Terra – aquilo que foi metaforicamente denominado de “a vingança da natureza” por Friedrich Engels –, ou se pode seguir pelo caminho transformador da mudança do sistema social, fazendo o desenvolvimento humano igualitário em coevolução com os critérios vitais do planeta. Esse é um desafio histórico para o nosso tempo: progredir com reformas radicais que se contraponham à lógica do capital no presente histórico, alcançando uma ampla evolução que realize uma nova formação social e ecológica centralizada no desenvolvimento humano sustentável (FOSTER, 2015, p. 82).

Ao receber influência do trabalho de Liebig e de Roland Daniels, Karl Marx difundiu o conceito de metabolismo social que, a partir do final dos anos de 1850, teve um papel central em toda a sua obra econômica. Marx (1981, p. 949) conceituou o processo do trabalho como aquele onde “o homem, por suas próprias ações, mede, regula e controla o metabolismo entre ele e a natureza”. A produção humana se realiza dentro do que ele denominou como o metabolismo universal da natureza. No que se refere a essa base, ele incrementou sua teoria da crise ecológica, que hoje se conhece como a teoria da falha metabólica, indicando para a “ruptura irreparável no processo interdependente do metabolismo social, um metabolismo prescrito pelas leis naturais da própria vida” (MARX; ENGELS, 1975, pp. 34-66).

Para Bhandari (2015), a primeira teoria de sistema foi o marxismo, o que se faz verdadeiro não apenas em termos político-econômicos, como também por agregar à sua análise a termodinâmica e a relação metabólica mais abrangente entre a sociedade e a natureza. Para Löwy (2014, pp. 28-29), Karl Marx, em suas obras, possui vários exemplos que se concentram sobre a agricultura e o problema da devastação dos solos, contudo ele vincula essa problemática a um princípio mais geral: a ruptura no sistema de trocas materiais entre o meio ambiente e as sociedades humanas, em contradição com as leis naturais da vida.

Os conceitos cunhados por Karl Marx de metabolismo universal da natureza, metabolismo social e ruptura metabólica demonstraram ser preciosos para modelar a complexa ligação entre sistemas socioprodutivos, particularmente o capitalismo, e os sistemas ecológicos maiores em que estão inseridos. O tratamento da relação humana-social com a natureza, profundamente entrelaçada com a crítica, feita por Marx, da sociedade capitalista de classes,

viabilizou o materialismo histórico, entendimento único sobre a crise ecológica atual e o desafio da transição (FOSTER, 2015, p. 84).

Foster (2015, p. 84) menciona que Karl Marx discorreu sobre uma ruptura no metabolismo do solo que foi provocada pela agricultura industrializada. Os nutrientes fundamentais do solo, como nitrogênio, potássio, e fósforo, contidos nas fibras ou nos alimentos, foram enviados por centenas ou milhares de quilômetros para cidades muito povoadas, nas quais acabavam como resíduos, aumentando a poluição urbana sempre que eram perdidos para o solo. Assim, Marx passou a destacar a necessidade de uma regulação racional do metabolismo entre natureza e seres humanos como indispensável à criação de uma sociedade sustentável para além do capitalismo. Em termos ecológicos, o socialismo foi definido requerendo que:

[...] o homem socializado, os produtores associados, regulem racionalmente esse seu metabolismo com a natureza, submetendo-o a seu controle coletivo, em vez de serem dominados por ele como por um poder cego; que o façam com o mínimo emprego de forças possível e sob as condições mais dignas e em conformidade com sua natureza humana (MARX, 2017, p. 883).

Reforçando que a terra é “condição inalienável da existência e da reprodução das gerações humanas que se substituem umas às outras” (MARX, 2017, p. 883). Ainda conforme o autor, em *O capital*:

Mesmo uma sociedade inteira, uma nação, ou, mais ainda, todas as sociedades contemporâneas reunidas não são proprietárias da Terra. São apenas possuidoras, usufrutuárias dela, e, como *boni patres familias* [bons pais de famílias], devem legá-la melhorada às gerações seguintes (MARX, 2017, p. 836).

Trata-se de uma

[...] condição inalienável da existência e da reprodução das gerações humanas que se substituem umas às outras, cedem lugar à exploração e o desperdício das forças da terra (isso abstraindo do fato de que a exploração se torna dependente não do estágio de desenvolvimento social alcançado, mas das circunstâncias acidentais e desiguais dos produtores individuais) (MARX, 2017, p. 883).

Mesmo que incorporasse uma poderosa crítica ecológica no materialismo histórico clássico, devido a qual motivo foi esquecida por muito tempo a problemática ambiental entre os temas principais do pensamento marxista? Para Rosa Luxemburgo (1970, p. 111), vários aspectos no quadro teórico de Karl Marx que se acreditavam além das necessidades imediatas do movimento operário apenas seriam descobertos e incorporados depois de muito tempo, acompanhando o amadurecimento e os novos desafios do movimento socialista.

Foster (2015, p. 88) acredita que Karl Marx estabeleceu a tensão antagônica entre valor de troca e valor de uso como solução para as contradições internas do capitalismo, bem como para o conflito deste com o seu ambiente natural externo.

A crise ecológica pode ser melhor entendida por meio da concepção de Karl Marx sobre a ruptura metabólica, compreendida como a interação entre a degradação do meio ambiente e do desenvolvimento humano de maneira não somada por métricas econômicas padrões. Como exemplo, a extinção de espécies ou a destruição de ecossistemas inteiros é racionalmente compatível com a expansão da produção capitalista e o crescimento econômico. Esses impactos ecológicos negativos são denominados pelo sistema como externalidades, visto que a natureza é abordada como uma dádiva para o capital. Como consequência, inexistente mecanismo de avaliação direta que impossibilite a degradação ambiental em escala planetária (FOSTER, 2015, p. 89).

Para Foster (2015, p. 89) A teoria ecológica marxiana tem uma característica distintiva na ênfase na troca ecológica desigual ou imperialismo ecológico, pois um país pode ecologicamente explorar outro. Nos últimos anos, os estudiosos marxianos ampliaram a análise do imperialismo ecológico, considerando-a até como parte integrante de todas as buscas de resolução do problema ecológico.

Foster, Clark e York (2010, pp. 14-15 e 18) reuniram a análise marxiana da ruptura metabólica com o panorama de limites planetários, e representaram-na como uma série de falhas no sistema-Terra. Assim, a vigente emergência planetária, associada à passagem desses limites, pode ser denominada como a ruptura ecológica global, atribuindo-se a ruptura e a desestabilização da relação humana com a natureza em escala planetária, resultante do processo ininterrupto de acumulação de capital.

Para Foster (2015, p. 91), o desenvolvimento, sobretudo nas economias ricas, deve assumir uma nova forma que seja qualitativa, coletiva e cultural. Aquela que enfatize o desenvolvimento humano sustentável em harmonia com o entendimento original de Karl Marx sobre o socialismo, além de exigir uma revolução social e ecológica que permita uma sociedade de igualdade substantiva e sustentabilidade ecológica.

A necessidade objetiva da revolução ecológica está evidente atualmente. O ponto mais difícil para realizar as transformações sociais necessárias permanece, com um sistema capitalista tão arraigado quanto onipresente em nossa realidade. A dominância do modo de produção capitalista representa que uma mudança revolucionária na escala desejável para combater a situação de emergência ambiental do mundo continua para além do horizonte social atual (FOSTER, 2015, p. 91).

Para os estudiosos ecológicos marxistas, o grave estado de coisas levou ao desenvolvimento de um método de duas fases para revolução ecológica e social. A primeira fase está em “O que pode ser feito agora?”. Esses são os planos realistas a curto prazo, que levam em consideração as condições atuais e buscam produzir um choque necessário com a lógica da acumulação do capital, denominada fase ecodemocrática da revolução ecológica mundial (FOSTER, 2015, p. 92). Sobre as medidas para enfrentar a emergência planetária e viabilizar uma revolução ecológica e social mais ilimitada, defende Foster:

As medidas de emergência mencionadas acima vão contra a lógica predominante de acumulação de capital, mas pode-se conceber que estas lutas avancem mesmo nas condições atuais. Juntamente com uma vasta gama de iniciativas similares, tais medidas constituem o ponto de partida racional e realista para uma revolução ecológica e social e um meio de mobilizar o público em geral. Não podemos substituir de um dia para outro o sistema inteiro em todos os seus aspectos. A batalha deve começar no presente e se estender para o futuro, acelerando-se no médio prazo e se encerrando com um novo metabolismo social, voltado para o desenvolvimento humano sustentável (FOSTER, 2015, p. 93).

Por sua vez, tendo em vista o objetivo de longo prazo da mudança sistêmica, aumenta a necessidade de uma segunda fase de revolução ecológica, denominada fase ecossocialista. Evidentemente, o tema central está nas condições históricas nas quais essa mudança pode acontecer, seja como for, essa orientação somente pode ser realizada como resultado de uma enorme revolução por meio da maior parte da humanidade, que institua as condições e processos mais igualitários para orientar a sociedade mundial, podendo integrar o planejamento ecológico, econômico e social (FOSTER, 2015, p. 93). Sobre a questão ecológica e ecossocialista, Foster considera como horizonte que:

Em um futuro não muito distante, um “proletariado ambiental” – cujos sinais já aparecem – surgirá quase inevitavelmente da combinação de degradação ecológica e dificuldades econômicas, particularmente na base da sociedade. Nestas circunstâncias, as crises materiais que afetam a vida das pessoas serão cada vez mais indistinguíveis em seus múltiplos efeitos ecológicos e econômicos (por exemplo, as crises alimentares). Tais condições vão obrigar a maior parte da população trabalhadora da Terra a se revoltar contra o sistema. O que nós muitas vezes enganosamente chamamos de “classe média” – aqueles acima dos trabalhadores pobres, mas com pouco interesse no sistema – sem dúvida também serão arrastados para esta luta. A exemplo de todas as situações revolucionárias, alguns dos elementos mais esclarecidos da classe dominante certamente irão abandonar sua classe em favor da humanidade e da Terra. Como o desafio de manter a Terra resiliente será ainda maior para as novas gerações, podemos esperar que a juventude cada vez mais se desencante e se radicalize enquanto as condições materiais de existência se deteriorarem. Historicamente, as mulheres têm demonstrado especial preocupação com as questões de reprodução natural e social e, sem dúvida, estarão na vanguarda da luta por uma sociedade global com maior orientação ecológica (FOSTER, 2015, pp. 93-94).

Em conclusão, o ecossocialismo se mostra como uma proposta essencial para combater o atual sistema de produção, sendo não apenas um projeto de transformação das relações de produção, do aparelho produtivo e no padrão de consumo, mas um projeto para construir um novo tipo de civilização. Esse projeto se faz uma necessidade da Amazônia para cuidar da sua natureza e romper com o vigente padrão de produção e consumo. Dessa forma, a finalidade do ecossocialismo é uma redistribuição em escala planetária da riqueza, e a defesa de um desenvolvimento em comum dos recursos. No passado, Chico Mendes foi essencial como um grande defensor da Floresta Amazônica e, ainda hoje, sua defesa da Amazônia permanece importante, principalmente ao nos depararmos com agropecuaristas e criminosos que buscam desfazer e desacreditar o seu legado. Assim, o ecossocialismo torna-se fundamental para viabilizar a harmônica relação do homem com a natureza, em detrimento da exploração sem limites do planeta Terra, já que a exploração sem limites dos recursos terrestres pode ocasionar uma catástrofe nunca antes vista e apocalíptica para o homem. O estudo empírico sobre a espacialização dos focos de calor no estado do Amazonas, que apresento a seguir, na segunda parte desta tese, destina-se a tornar ainda mais evidente o cenário de eminente colapso ambiental que se desenrola na região em relação com o atual estágio de desenvolvimento capitalista na América Latina.

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

CAPÍTULO 5 – A ESPACIALIZAÇÃO DOS FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO AMAZONAS DURANTE OS GOVERNOS PETISTAS

O propósito deste quinto capítulo foi o de pesquisar a espacialidade dos focos de calor no estado do Amazonas e totalizá-los em relação à gestão do governo federal, estabelecendo o delineamento temporal entre janeiro de 1999 e dezembro 2019. A hipótese considera o número de focos de calor registrados no estado do Amazonas de 1999 a 2019, a partir do que se afirma: durante o primeiro governo Lula, houve a maior quantidade de focos registrados, enquanto a menor taxa de registros ocorreu durante o segundo governo FHC; já nos governos mais recentes, Temer e Bolsonaro, vem aumentando a quantidade de focos registrados. Ao se atentar para o estudo de Menezes et al. (2009) sobre a mudança do uso da terra no sul do Amazonas, levanta-se uma segunda hipótese: a de que a maior quantidade de focos de calor está aí localizada devido à expansão do agronegócio na mesorregião.

As pessoas são as principais responsáveis pelos incêndios florestais no estado do Amazonas (VASCONCELOS et al., 2013). A atividade antrópica é a principal fonte de ignição do fogo na Amazônia (ANDERSON et al., 2017; CARDOSO et al., 2003; CHUVIECO; GIGLIO; JUSTICE, 2008; MORTON et al., 2008). A pecuária e a agricultura na Amazônia utilizam tradicionalmente o fogo no preparo e manejo do solo, sendo esse um método acessível e de baixo custo, pois seu uso não demanda tecnologia ou maquinário (COPERTINO et al., 2019). A pecuária adotada na região é extensiva, o que requer extensas áreas de pasto com reduzido investimento, ocorrendo uma relação entre o desmatamento e a criação de gado no sul do estado do Amazonas (PONTES; NORONHA; PONTES, 2016).

O uso do fogo no Amazonas é diretamente influenciado pelas políticas neoliberais. Em consequência de receber diretamente os resultados da afirmação das políticas neoliberais em escala mundial, o que permitiu o acesso do Brasil a um mercado de milhões de consumidores em países como China e Índia, o efeito direto foi a ampliação de áreas agrícolas no Brasil, levando em consideração a disponibilidade de áreas agricultáveis a incorporar e a aptidão para a competição na produção de commodities (MESQUITA, 2018). Os resultados das políticas neoliberais evidenciam o significado da formação do território brasileiro, que foi formado para oferecer recursos minerais e produtos do extrativismo, aquilo que Caio Prado Jr. (2017) denominou de “sentido da colonização”, algo que na atualidade é estimulado pelo fornecimento de commodities.

Na Amazônia brasileira, o fogo pode ser classificado em três tipos principais, conforme sua natureza: as queimadas para desmatamento, que são propositais e estão

relacionadas ao abatimento e à queima da floresta; os incêndios florestais rasteiros, com início em queimadas que fogem ao controle e penetram a floresta; e os incêndios e as queimadas em terras já desmatadas, iniciadas pelo fogo proposital ou acidental em pastagens, lavouras e capoeiras (NEPSTAD; MOREIRA; ALENCAR, 1999). A partir do primeiro incêndio, são oferecidos o combustível e a secura de que as árvores precisam para os incêndios mais catastróficos subsequentes, devido ao fato de as árvores na Floresta Amazônica não serem ambientadas ao fogo e à mortalidade (FEARNSIDE, 2020a).

O uso de fogo na vegetação é proibido pelo Código Florestal brasileiro. No entanto, existem algumas exceções. Nos casos peculiares de locais ou regiões que o utilizem em práticas florestais ou agropastoris, com a condição de que autorizado anteriormente pelo órgão ambiental estadual pertencente ao SISNAMA, o uso do fogo é concedido; do mesmo modo, é autorizada a queima controlada em Unidades de Conservação (UC), contanto que ela cumpra o plano de manejo e conte com aprovação prévia do órgão gestor da UC; em atividades relativas à pesquisa científica, na condição de vinculadas a um projeto de pesquisa e aprovadas pelos órgãos competentes, com aprovação prévia do órgão ambiental competente do SISNAMA; e, além disso, nas práticas de prevenção e combate aos incêndios, ou quando empregado na agricultura de subsistência pelas populações tradicionais e indígenas (BRASIL, 2012).

Ao regulamentar o uso do fogo no estado do Amazonas, a portaria nº 127/2010, do IPAAM, o proíbe, com ou sem técnicas de queima controlada, em toda a área estadual, nos meses de agosto, setembro e outubro (IPAAM, 2010). A queimada controlada refere-se à utilização do fogo quando permitido. No incêndio florestal não existe permissão do uso do fogo, sendo este realizado de forma ilegal. A lei de crimes ambientais dispõe de uma tipificação penal para quem ocasionar incêndios em florestas ou matas (BRASIL, 1998).

A utilização de imagens de satélite tem contribuído para o monitoramento da ocorrência do fogo na Amazônia, oferecendo estatísticas para possíveis ações punitivas e, em poucos casos, aplicações da lei ambiental. Todavia, essas imagens não estão sendo empregadas para auxiliar na execução de políticas públicas e programas que pretendam reprimir o desmatamento e as queimadas (ALVES; MODESTO JUNIOR, 2020).

O foco de calor corresponde à interpretação do registro de calor registrado na superfície terrestre por sensores espaciais (BATISTA, 2004). Esta análise usou dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para espacializar e quantificar os focos de calor registrados no estado do Amazonas entre os anos de 1999 e 2019.

Para registro diário dos focos de calor, o INPE utiliza o satélite de referência. Até dia 03 de julho de 2002 foi utilizado o sensor AVHRR do satélite NOAA-12; depois dessa data,

passou a ser empregado o sensor MODIS do satélite AQUAT_M-T. As frentes de fogo maiores ou iguais a cerca de 30 metros de extensão por 1 metro de largura são registradas pelos satélites (INPE, 2020). A espacialização e a quantificação dos focos de calor permitirão conhecer sua ocorrência em Projetos de Assentamento (PA), Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI), além de sua distribuição no decorrer das últimas gestões do governo federal.

A intenção desta análise foi a de investigar a distribuição dos focos de calor no estado do Amazonas e quantificá-los por gestão do governo federal, definido o delineamento temporal entre janeiro de 1999 e dezembro 2019. Mediante os dados e resultados foi possível produzir questões adequadas para novos estudos. A primeira hipótese supõe a quantidade de focos de calor registrados no estado do Amazonas de 1999 a 2019, e com base nisso afirma que: durante o primeiro governo Lula, aconteceu a maior quantidade de focos detectados, ao passo que a menor taxa de detecção aconteceu durante o segundo governo FHC; já nos governos mais recentes, Temer e Bolsonaro, vem crescendo o número de focos registrados. Ao se analisar o estudo de Menezes et al. (2009) sobre a mudança do uso da terra no sul do Amazonas, sugere-se ainda outra hipótese: a de que a maior quantidade de focos de calor está aí registrada devido à expansão do agronegócio na mesorregião.

5.1 Materiais e métodos

5.1.1 O Amazonas

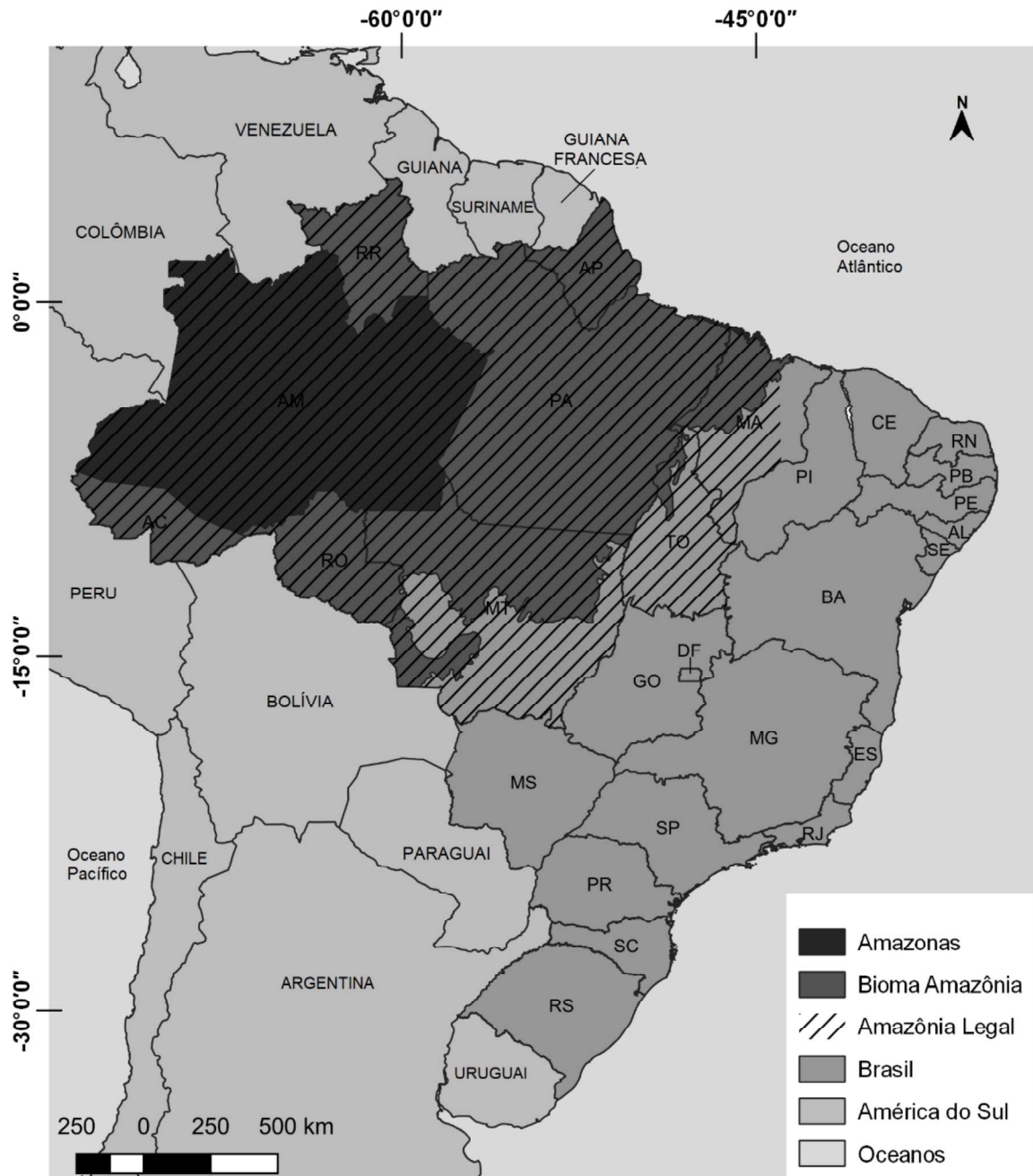
O estado do Amazonas se localiza na região norte do Brasil e faz parte da Amazônia Legal, pertencendo toda a sua área ao Bioma Amazônia (Figura 04). Ele faz fronteira com Colômbia, Peru e Venezuela, e limite com Acre, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima. A área territorial é de 1.559.167,889 km², tratando-se do maior estado brasileiro, e sua população estimada é de 4.114.597 habitantes. Com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,674, conta com 62 municípios, apesar disso mais da metade da população estadual mora em Manaus, a capital do estado, cuja população é estimada em 2.182.763 (IBGE, 2020). Entre as Unidades da Federação, o Amazonas é a que possui a maior proporção de população morando em domicílios com ao menos uma inadequação domiciliar (IBGE, 2019b).

Segundo a classificação de Köppen (1936), o clima no Amazonas é predominantemente do tipo Af, clima tropical úmido, que compreende 82,3% da área territorial do estado; no extremo sul situa-se o clima do tipo Am, clima tropical de monção, envolvendo uma área de 17,6% do estado; uma parcela menor que 0,01% é do tipo Cfa, clima subtropical úmido, que está situado no extremo norte do estado e acontece por causa da interação entre latitude e altitude (ALVARES et al., 2013). As classes de solo principais no estado são os

Argissolos, algo perto de 45%, e os Latossolos, que representam 26% da área. As dominantes tipologias florestais localizadas no Amazonas são: Floresta de Várzea, Floresta de Igapó e Floresta de Terra Firme (VILANOVA et al., 2020).

A economia do Amazonas compõe-se principalmente na indústria e no extrativismo, evidenciando-se os setores automobilístico, de eletroeletrônicos, petróleo e gás natural (RODRIGUES, 2016). O valor do PIB do Amazonas é de R\$ 93.204 mi (2017) e ocupa a 16ª posição relativa ao PIB do Brasil, confrontado ao das demais Unidades da Federação (IBGE, 2019a). A taxa de desocupação no ano de 2018 foi de 13,8%, tratando-se o Amazonas da Unidade da Federação mais desfavorável para as mulheres em relação aos homens nas respectivas taxas de ocupação (IBGE, 2019b). Foi de 842 reais o rendimento *per capita* da sua população em 2019, o quinto menor entre os estados brasileiros (IBGE, 2019c). O Amazonas dispõe de duas áreas de indicação geográfica nacionais reconhecidas, a de Maués, com o guaraná, e a do Rio Negro, com os peixes ornamentais, as duas são indicações de procedência (IBGE, 2019d).

Figura 4 - Localização da área de estudo



Fonte: Vasconcelos (2021).

5.1.2 A técnica

Nesta análise foi empregado o método quantitativo, uma vez que se utilizou como matéria-prima dados geoespaciais e um sistema de informações geográficas no contexto de pesquisa empírica. Para evidenciar as questões com fundamento nos dados e resultados, utilizou-se o método do materialismo dialético, que contribuiu com um olhar crítico sobre o desenvolvimento capitalista que produz as contradições na sociedade.

No Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios do INPE foi realizado o download dos dados referentes à série histórica dos focos ativos registrados no estado do Amazonas (Tabela 1) pelo satélite de referência em cada mês e ano. No mesmo portal, foram obtidos os arquivos geoespaciais em formato *shapefile* dos focos ativos por ano.

Os dados meteorológicos, de domínio do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), foram disponibilizados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE). As variáveis obtidas foram de temperatura máxima e precipitação do estado do Amazonas, registradas no intervalo temporal entre janeiro de 1999 e dezembro de 2019. Os dados disponibilizados já estavam interpolados. A interpolação se refere a uma técnica que determina a média no interior de uma determinada área, usando as estações contidas nessa área e próximas a ela. Com esses dados foi possível a geração do Climograma do estado do Amazonas (Figura 7).

O número de focos de calor no mapa coroplético (Figura 5) foi classificado por intermédio do método de Quebra Natural (JENKS, 1977), que incorpora valores similares dentro das classes e maximiza a variação entre as classes (JENKS; CASPALL, 1971). Foram concebidas cinco classes, observando-se o limite máximo indicado para esse tipo de mapa (DENT; TORGUSON; HODLER, 2009).

Dentro de um ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG) foram verificadas as áreas de maior incidência. Com o auxílio de modelagem do padrão de distribuição dos pontos de focos de calor, utilizou-se o estimador de densidade *kernel*, método estatístico de estimação suavizada de densidade por meio de dados pontuais. O *kernel* empregado foi o quártico (biponderada), fazendo uso do *software* livre QGIS 3.10.6 e de sua ferramenta mapa de calor (estimativa de densidade kernel). O tamanho de células foi de 2831 e o raio de influência de 47303,02. Para determinar o raio de influência, empregou-se a regra de Scott (1992) por meio do *software* R. As classes de densidade definidas foram: 1) muito baixa, 2) baixa, 3) média, 4) alta e 5) muito alta.

5.2 Resultados e discussão

Os resultados estão divididos em cinco partes. A primeira trata do número dos focos de calor entre os anos de 1999 e 2019. A segunda parte se ocupa da ocorrência do fogo em Projetos de Assentamento, Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Logo depois, na terceira parte, investiga-se o número de focos de calor por gestão do governo federal. Na penúltima parte, elucida-se o número de focos de calor nos municípios amazonenses.

Finalmente, na última parte, é realizada a investigação de densidade dos focos de calor, feita pelo estimador de densidade *kernel*.

5.2.1 O número dos focos de calor registrados entre 1999 e 2019

O estado do Amazonas detectou 186.687 pontos de focos de calor entre janeiro de 1999 e dezembro de 2019, uma média anual de 8.889. A soma de focos de calor detectados no período correspondeu a 2,38% dos registrados na América do Sul, 3,94% no que se refere ao Brasil, 9,79% da Região Norte, 5,79% da Região Amazônia Legal e 7,93% do Bioma Amazônia.

O maior registro de focos de calor no estado do Amazonas (Tabela 1) ocorreu no ano de 2005, com 15.644 focos registrados, o que correspondeu a 8,38% do total de focos. Na segunda posição está 2015, com 13.419 detecções de focos de calor, correspondendo a 7,19% do total. O estudo de Vilanova et al. (2020), que empregou os dados de focos de incêndio da coleção MOD14 para os anos de 2001 a 2018, também revelou que 2005 e 2015 foram os anos com maior ocorrência. O aumento na quantidade de focos de incêndios nesses dois anos pode ser esclarecido pelo fato de que em 2015 aconteceu o fenômeno *El Niño*, e em 2005 existiu uma forte seca na Amazônia por causa do aquecimento das águas no Atlântico Norte (SAMANTA et al., 2010; JIMÉNEZ-MUÑOZ, 2016 et al.; BARBOSA et al., 2018). Os anos de 2006, 2007, 2010, 2017, 2018 e 2019 têm uma boa representatividade, reunindo entre 6,79% e 6,05% do total de focos registrados, sendo uma variação nominal de 11.293 a 12.677. Os outros anos tiveram uma participação que variou entre 5,98% e 0,46%.

Tabela 1 - Focos de calor registrados entre os anos 1999 e 2019 no estado do Amazonas pelos satélites NOAA-12 e AQUA_M-T

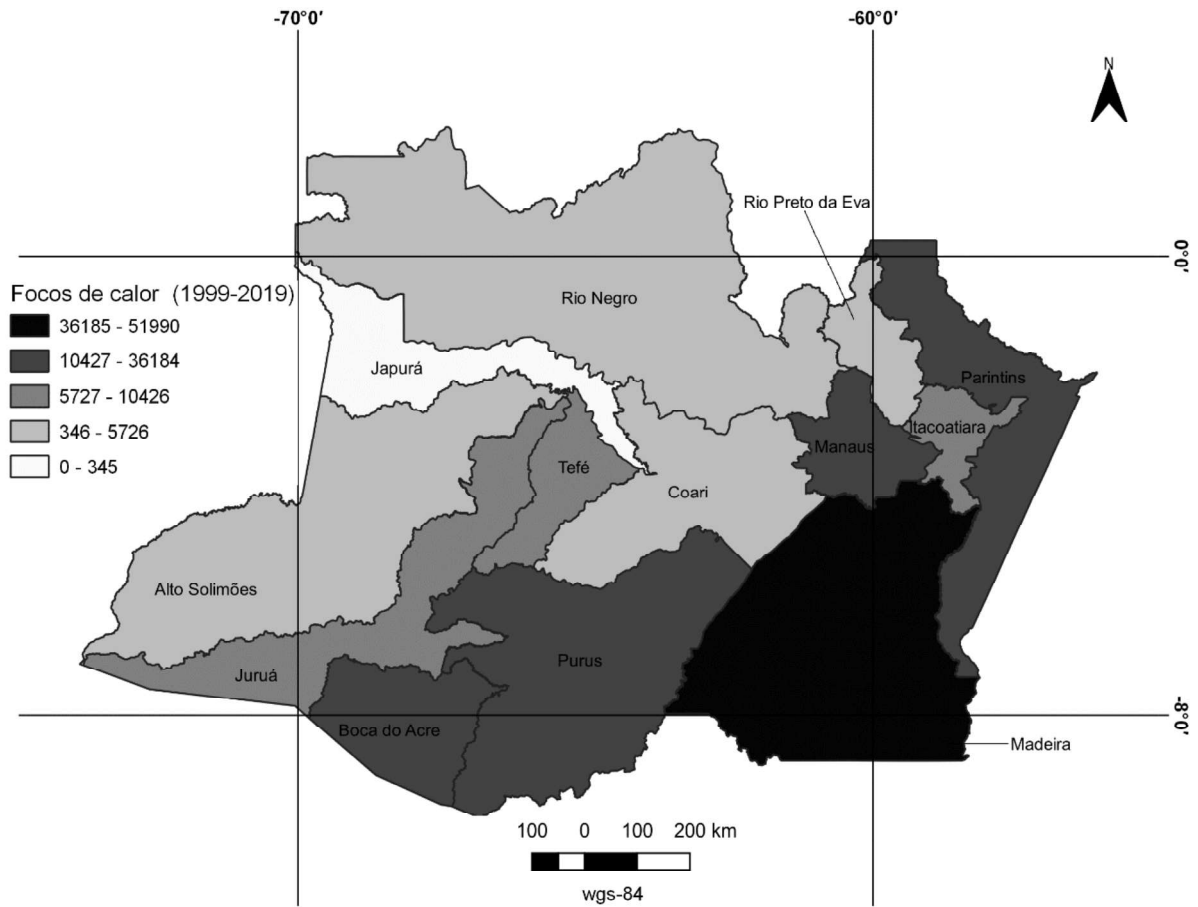
Ano / Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total anual
1999	3	43	7	2	0	7	11	255	214	476	28	2	1048
2000	7	62	69	18	51	6	39	180	193	145	27	60	857
2001	3	8	6	1	0	5	9	499	168	332	244	22	1297
2002	17	2	5	2	8	5	338	1790	2916	1824	1221	267	8395
2003	379	129	94	42	24	36	655	3017	2594	1851	780	590	10191
2004	277	129	20	26	11	43	364	1850	2436	1564	988	375	8083
2005	225	16	15	8	36	130	1894	5981	4931	1499	833	76	15644
2006	79	31	30	28	20	156	574	3399	4254	2181	588	357	11697
2007	106	167	14	18	16	180	607	3990	3521	1663	833	178	11293
2008	45	48	25	35	12	42	457	2538	1716	1156	533	94	6701
2009	34	9	19	11	4	31	246	1799	3595	2409	983	140	9280
2010	93	76	64	9	37	113	788	5261	4021	1137	400	140	12139
2011	59	6	23	7	16	32	330	1543	1524	844	502	142	5028
2012	8	8	5	8	15	58	316	3616	2731	1484	749	116	9114
2013	43	4	23	26	21	81	359	1981	2204	1235	258	277	6512
2014	71	17	30	20	17	73	253	3604	3148	794	692	289	9008
2015	38	71	25	20	11	34	365	4235	5004	2233	909	474	13419
2016	654	252	105	13	26	84	1087	3652	2785	1913	497	105	11173
2017	62	21	24	15	33	95	1534	4793	3185	1190	486	247	11685
2018	46	93	54	14	19	123	1346	2589	4928	1725	472	37	11446
2019	35	90	114	10	21	57	1371	6669	3026	548	573	163	12677
Total mensal	2284	1282	771	333	398	1391	12943	63241	59094	28203	12596	4151	

Fonte: INPE (2020)

Desde o ano de 2002, ocorreu um maior aumento no número de focos de calor registrados anualmente (Tabela 1), ao mesmo tempo em que a média dos anos antecedentes é de 1067 focos registrados, entre 2002 e 2019 ela passa a ser de 10.193. Nos anos de 1999, 2000 e 2001, o número registrado, respectivamente, foi de 1.048, 857 e 1.297. Os três anos somados correspondem a 1,71% do número de focos de calor no período de 21 anos, uma porcentagem pequena se comparada aos números dos demais anos. O ano com menor número de focos de calor registrados, depois desses três, foi 2011, com 5.028 focos de calor detectados, o que corresponde 2,69% no total do período em pesquisa.

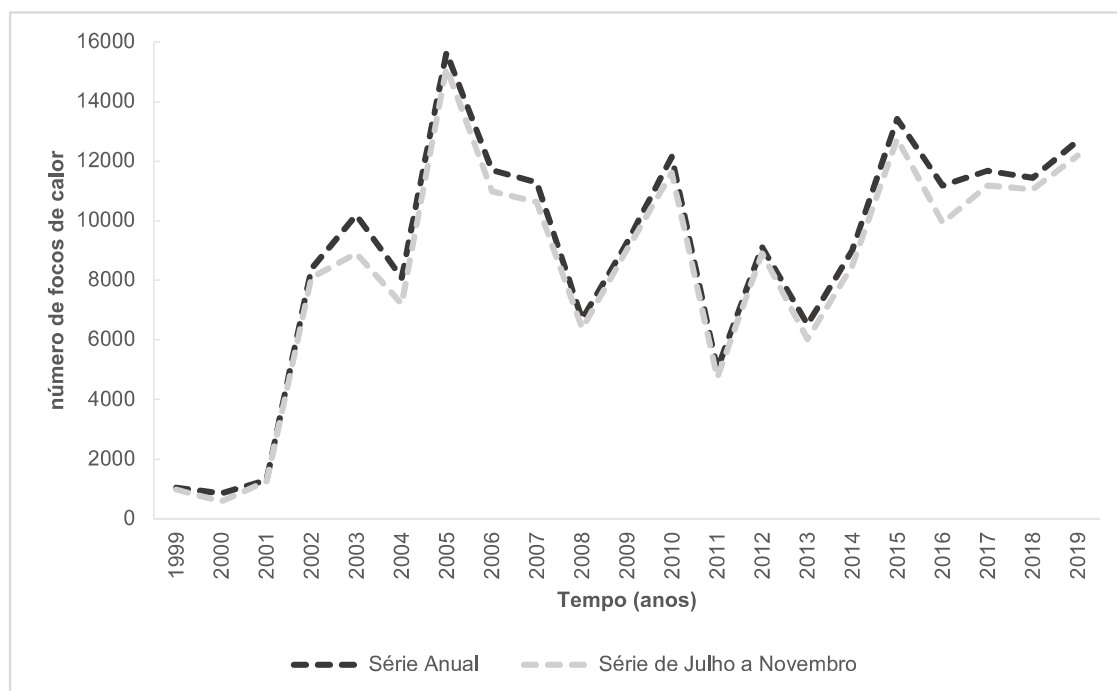
O estado do Amazonas é delimitado em quatro mesorregiões, nas mesorregiões Sul Amazonense e Centro Amazonense estão concentrados 90,65% dos focos registrado nos anos em análise, respectivamente, 105.651 e 63.538 focos de calor. Na mesorregião Sudoeste Amazonense foram registrados 13.032; e 4.356 focos na mesorregião Norte Amazonense.

Figura 5 - Espacialização pelas microrregiões amazenses dos registros de focos de calor acumulados nos anos de 1999 a 2019



O Amazonas tem 13 microrregiões, das quais as do Madeira e do Purus dispõem da maior quantidade de focos registrados, respectivamente 51.990 e 36.184, ou 27,85% e 19,38% do total de focos acumulados. A microrregião com menor número é a do Japurá, com 345, 0,18% do total. As microrregiões de Parintins, Boca do Acre e Manaus tiveram, na devida ordem, uma participação de 9,66%, 9,66% e 9,19%. As microrregiões de Juruá, Itacoatiara, Tefé, Coari, Rio Preto da Eva, Rio Negro e Alto Solimões tiveram, respectivamente a participação de 5,58%, 4,98%, 4,79%, 3,06%, 2,32%, 2,14% e 1,42%. A Figura 5 demonstra a distribuição dos registros dos focos de calor pelas microrregiões amazenses em cinco classes. As partes sul e leste do estado detectaram a maior quantidade de focos de calor.

Figura 6 - Evolução da quantidade de focos de calor registrados entre janeiro de 1999 e dezembro de 2019, no estado do Amazonas. Comparação entre a série anual e a série de julho a novembro

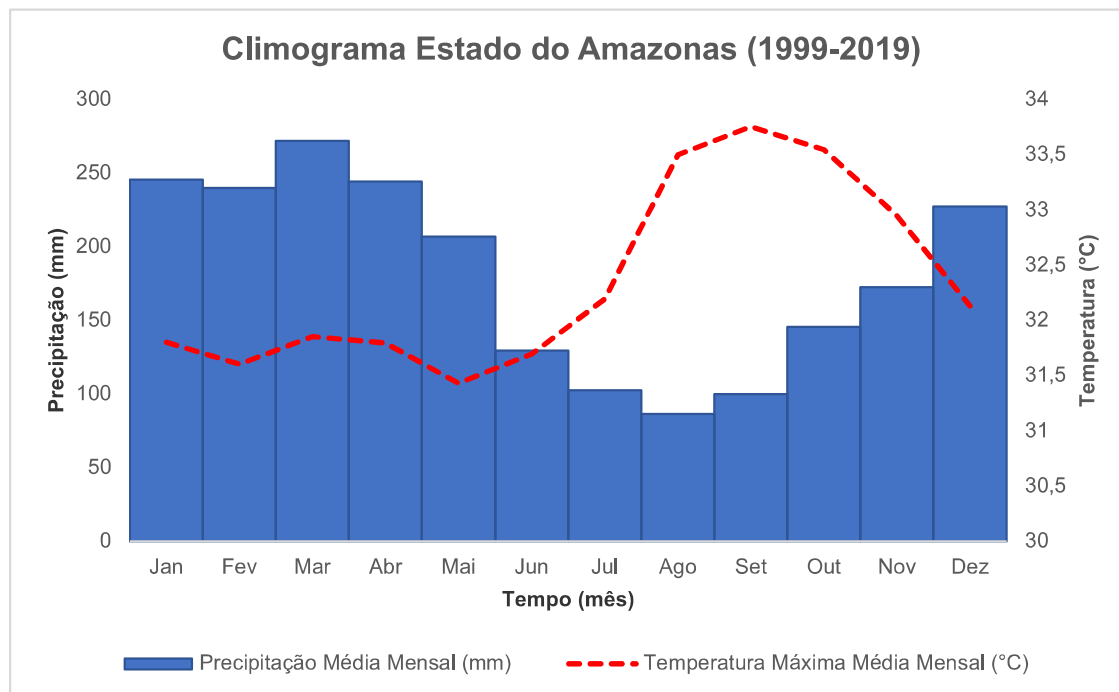


Fonte: Vasconcelos (2021) a partir de dados disponíveis no Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios do INPE – Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas>. Acesso em :20 jun. 2020.

A maior quantidade de pontos de focos de calor detectados no estado do Amazonas se concentra nos meses de julho, agosto, setembro, outubro e novembro (Tabela 1), com uma média na participação anual de 94,14%. Na Figura 6, demonstra-se que a série anual tem a mesma evolução da série de julho a novembro, o que se justifica pela maior participação desses meses no total, esta é a razão para a não distinção em períodos chuvosos e não chuvosos. Com a participação dos meses de julho e novembro entre os meses com maior número focos registrados no estado, recomenda-se realizar a alteração da portaria nº 127/2010 do IPAAM para que se passe a coibir o uso do fogo nos meses de julho, agosto, setembro, outubro e novembro.

Nos últimos anos, de 2016 a 2019, cresceu o registro de focos de calor no mês de julho, passando a ser detectados mais de mil focos de calor nos respectivos meses de julho. A única exceção antecedente aconteceu no ano de 2005. O crescimento indica que o uso do fogo está começando mais cedo. A diminuição nos níveis de precipitação e o acréscimo da temperatura facilitam o aumento dos incêndios e queimadas no estado do Amazonas. Nos meses de julho, agosto, setembro, outubro e novembro, a temperatura máxima média mensal aumenta, enquanto a precipitação média mensal é reduzida nos meses de junho, julho, setembro, outubro e novembro (Figura 7).

Figura 7 - Climograma do estado do Amazonas, composto pela precipitação e temperatura média mensal de 1999 a 2019. A redução da precipitação e o aumento da temperatura a partir do mês de julho colaboram com o aumento dos focos de calor no estado



Fonte: Vasconcelos (2021) a partir de dados recebidos do CPTEC/INPE.

Nos meses em que mais chove acontece o aumento do teor de umidade no material combustível, diminuindo as possibilidades de incêndios na vegetação (UHL; KAUFFMAN, 1990; TROLLOPE; DE RONDE; GELDENHUYS, 2004). A seca na região amazônica recebe influência do fenômeno *El Niño*, pois ele reduz as precipitações e aumenta as temperaturas, promovendo uma maior quantidade de focos de incêndio (JIMÉNEZ-MUÑOZ et al., 2016; STUECKER et al., 2017; SILVA JÚNIOR et al., 2019; ANDRADE et al., 2019). Entre dezembro e junho acontece a redução na quantidade de focos de calor detectados. Apesar disso, no ano de 2016 ocorreu um crescimento na quantidade de focos de calor detectados nesses meses, que chegaram a 1.239, sobretudo em janeiro (654) e fevereiro (252), equivalendo a 73,13% dos focos registros entre dezembro e junho no ano de 2016. Em 2003 também aconteceu um crescimento nesses meses, com 1.294 focos de calor registrados.

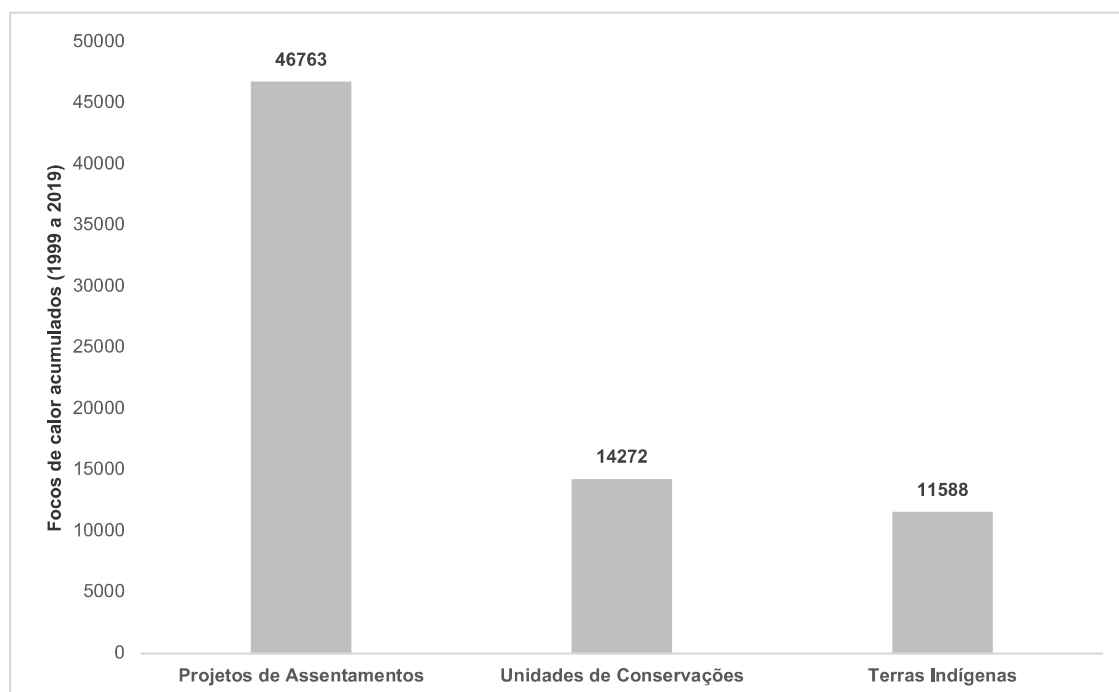
5.2.2 O registro do fogo em Projetos de Assentamento, Unidades de Conservação e Terras Indígenas

A análise dos focos de calor revelou que 25% da quantidade acumulada entre 1999 e 2019 está em áreas de Projetos de Assentamento, 7% em Unidades de Conservação e 6% em Terras Indígenas (Figura 8). Anderson et al. (2017), ao estudarem o uso do fogo no estado do

Acre, revelaram que, entre os diversos tipos fundiários, os Projetos de Assentamento contêm o maior uso do fogo, e as Terras Indígenas, o menor. O desmatamento em muitos Projetos de Assentamento é motivado pela ausência de planejamento, pois a decisão da área a demarcar o PA é feita em função das características agrícolas, e, além disso, também ocorre em razão do pouco conhecimento que os assentados detêm sobre a legislação ambiental (COSTA, 2019).

Os Projetos de Assentamento com maiores números de focos registrados são o PA Rio Juma, na cidade de Apuí, com 15.633; o PA Monte, na cidade de Boca do Acre, com 5.466; o PA Acari, em Novo Aripuanã, com 2.857, e o PA Matupi, em Manicoré, com 2.235. A respeito deste último, Leal et al. (2017) identificaram que 91% dos lotes do Projeto de Assentamento Matupi não atendem a preservação de 80% de sua área, como prevê o Código Florestal. No município de Humaitá, os Projetos de Assentamento, entre os anos de 2000 e 2014, foram causadores de por volta de 20% do desflorestamento no município (LEAL; MANIESI, 2018a). Em Manicoré, eles foram autores de mais de 26% do desflorestamento no recorte municipal (LEAL; MANIESI, 2018b).

Figura 8 - Resultado de focos de calor acumulado entre 1999 e 2019 para projetos de assentamentos, unidades de conservação e terras indígenas no estado do Amazonas



Fonte: Vasconcelos (2021) a partir de dados disponíveis no Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios do INPE – Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas>. Acesso em: 20 jun. 2020.

As Unidades de Conservação com maior quantidade de focos no período em análise são a Área de Proteção Ambiental (APA) de Presidente Figueiredo – Caverna do Maroaga, com

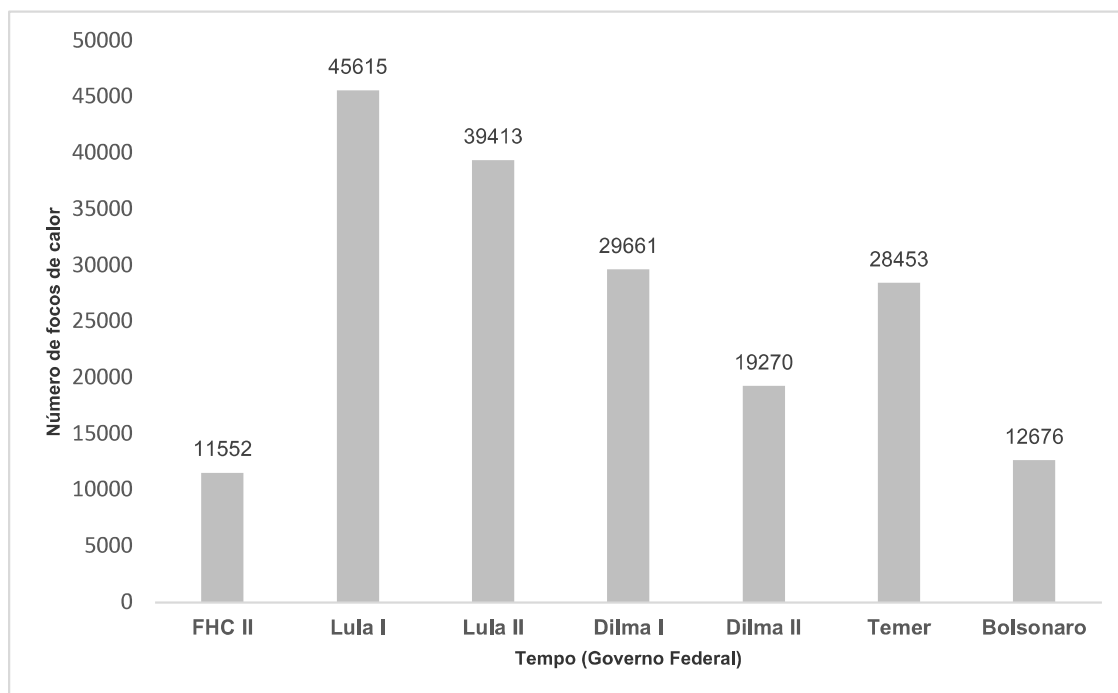
1.736; com 1.289, a APA Margem Direita do Rio Negro – Setor Paduari-Solimões; a Floresta Nacional de Tefé, com 1.149 e o Parque Nacional Mapinguari, com 1.139.

Já as Terras Indígenas com maior acúmulo de focos de calor no estado do Amazonas são Andirá-Marau (2.110), Alto Rio Negro (1.139) e Tenharim Marmelos (683). A pesquisa considerou apenas os focos que aconteceram no estado do Amazonas, quando, porém, considerados os focos de calor detectados na Amazônia como um todo, a Terra Indígena dos Yanomami encontra-se em segundo lugar, com 1.382 focos registrados. Isso ocorre porque a maior parte dos focos de calor dessa TI acontece no estado de Roraima, na parte situada no estado do Amazonas foram 205 focos de calor. Segundo Eloy Amado (2019), grupos de indígenas isolados estão sendo acometidos do mesmo modo pelas queimadas em seus territórios. Na presente pesquisa foi possível identificar 475 focos de calor em Terras Indígenas onde vivem grupos isolados.

5.2.3 Os registros de focos de calor por gestão do governo federal

O primeiro governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003 a 2006) teve o maior número de focos de calor registrados entre todos os governos que aconteceram entre 1999 e 2019, foram registrados durante a sua gestão 45.612 focos. A economia brasileira passou por um crescimento acelerado entre os anos de 2003 e 2011, ocasionado pela alta nos preços das commodities (CARVALHO, 2018), crescimento que, quando associado à demanda por novas áreas para o agronegócio, pode ter favorecido o crescimento dos focos de calor no Amazonas a partir de 2002, sobretudo na região sul do estado, hipótese, não obstante, que ainda requer estudos.

O governo com menor número registrado foi o segundo de Fernando Henrique Cardoso (1999 a 2002), com 11.552, sendo 8.395 somente no último ano de mandato, enquanto os três anteriores tiveram uma média de 1.067 focos registrados por ano. Entretanto, mesmo que no decorrer do período do governo FHC tenha sido detectado em exame um menor número de focos de calor conforme o satélite de referência do INPE, isso não quer dizer que de fato houve menos uso do fogo, porque no decurso desse mandato presidencial aconteceu uma evolução tecnológica que proporcionou ao INPE trocar o satélite de referência NOAA-12 pelo AQUAT_M-T, que tem maior sensibilidade e menos limitações quando comparado ao anterior. Nos últimos governos petistas, aconteceu uma diminuição no número de focos de calor registrados por gestão (Figura 9). No segundo governo Lula (2007 a 2010), 39.413 focos de calor, no primeiro governo Dilma Rousseff (2011 a 2014), 29.661, e no segundo mandato de Dilma Rousseff (2015 a 2016), 19.270 focos.

Figura 9 - Resultado de focos de calor por gestão do governo federal

Fonte: Vasconcelos (2021) a partir de dados disponíveis no Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios do INPE – Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas>. Acesso em: 20 jun. 2020.

Nos governos mais recentes, ocorreu o aumento no registro de focos de calor. No governo de Michel Temer (2016 a 2018) houve 28.453 focos registrados. No governo Jair Bolsonaro (2019), 12.676 somente no primeiro ano. No governo de Jair Bolsonaro, a Floresta Amazônica esteve diante da maior pressão humana de sua história, com proposições de reduzir as proteções ambientais e humanitárias (FERRANTE; GOMES; FEARNSSIDE, 2020). O presidente Jair Bolsonaro se empenhou em viabilizar a agricultura nacional por meio de concessões aos agricultores, que, com impunidade, cortam e queimam a Floresta Amazônica (TIMOFEEVA; BUDYKINA, 2020).

No desenvolvimento deste capítulo foram utilizados apenas os números de focos de calor do primeiro ano da gestão do governo Bolsonaro. Contudo, no ano de defesa desta tese, alguns meses após o final da gestão de Jair Bolsonaro, é possível afirmar que a quantidade focos de calor durante seu governo foi a maior de todos os anos no estado do Amazonas.

Ao apresentar o panorama das principais mudanças que aconteceram no aparato regulatório do Estado para a área do meio ambiente no governo de Jair Bolsonaro, ficou comprovado que o desmonte do regime regulatório ambiental foi parte de uma concepção de desenvolvimento, encampada pelo seu governo, que considerou a preocupação com proteção das comunidades indígenas e quilombolas e a sustentabilidade ambiental como entraves ou

obstáculos para o crescimento econômico. Contudo, mesmo que seja uma visão ultrapassada que vai na contramão dos parâmetros ambientais externos, ela se insere no projeto de um capitalismo dependente da burguesia brasileira, que tem o objetivo de avançar o progresso da exploração das chamadas vantagens comparativas ao intensificar o papel do Brasil no comércio exterior apenas como fornecedor de commodities (SCANTIMBURGO, 2022).

O país ficou para trás em relação ao protagonismo que tinha internacionalmente entre os anos de 1990 e o começo dos anos 2010. Foi possível observar as principais potências globais assumindo responsabilidade no sentido que podemos chamar de “recuperação verde” e da descarbonização econômica, no sentido de que a disputa pela hegemonia internacional também será dada em um mundo menos dependente de combustíveis fósseis. O que foi feito no Brasil no governo de Jair Bolsonaro foi entregar a Amazônia para grileiros de terra, garimpeiros, pecuaristas predatórios e madeireiros ilegais, mesmo o país tendo condições climáticas e biocombustível disponível para facilitar a adoção de um projeto de desenvolvimento nacional sustentável. Assim, a gestão de Jair Bolsonaro se consolidou como fornecedora de commodities no comércio externo à custa da degradação do meio ambiente. E, junto com a postura negacionista e predatória de seu governo em relação ao meio ambiente, fez com que surgissem argumentos questionadores sobre a soberania brasileira sobre a Amazônia. Desse modo, o país intensificou um modelo de desenvolvimento capitalista ultrapassado e devastador do meio ambiente, que só acontece nas periferias do sistema mundo. E boa parte das elites econômicas do país e da população apoiou e sustentou esse governo criminoso, mostrando-se muito à vontade com tudo isso (SCANTIMBURGO, 2022).

5.2.4 Os registros de focos de calor nos municípios amazonenses

Os municípios com maior número de focos registrados entre 1999 e 2019 são Lábrea (26.368), Apuí (19.456), Boca do Acre (15.771), Manicoré (14.541), Novo Aripuanã (9.807), Canutama (8.283), Maués (6.159), Humaitá (6.001), Autazes (5.592), Tefé (4.489) e Itacoatiara (4.346). Esses municípios se mantiveram entre os que apresentaram maior número de focos de calor acumulados ao longo dos diferentes períodos de governo federal.

A expansão da fronteira agropecuária e a ocupação ilegal de terras públicas são aspectos dos municípios situados nas calhas dos rios Madeira e Purus. Os municípios do sul e sudeste do Amazonas, como Lábrea, Boca do Acre, Humaitá, Apuí, Manicoré e Novo Aripuanã – todos surgem nesta pesquisa entre aqueles com maior número de focos de calor registrados – , são municípios onde se intensificam as frentes de expansão agropecuária do estado, exibindo

altos índices de desflorestamento motivado pela expansão do cultivo de soja, da pecuária extensiva e da extração ilegal de madeira (MENEZES et al., 2009).

Mesmo que sejam indispensáveis pesquisas mais aprofundadas para compreender a ação dessa frente de expansão agropecuária no funcionamento dos focos de calor no estado, levanta-se novamente a situação de que o agronegócio tenha influenciado no número de focos de calor no Amazonas, porque aconteceu a mudança de uso da terra nesses municípios, onde antes viviam populações tradicionais e se praticava a agricultura familiar, convertendo-se em frentes de expansão do agronegócio (MENEZES et al., 2009).

A expansão do plantio de soja na Amazônia instituiu um conjunto de modificações nos padrões de ocupação territorial e de produção regional, com concretização dos eixos de integração e dos corredores de exportação, possibilitando a ligação de espaços regionais, como Santarém e Humaitá, aos mercados e cadeias globais (FLEXOR; LEÃO; LIMA, 2006). A soja é mais agressiva ao meio ambiente do que outras culturas, porque ela justifica projetos de infraestrutura de transporte que propiciam a destruição de habitats naturais, além de requerer extensas áreas destinadas ao plantio (FEARNSIDE, 2020b). Os governos estadual e federal têm preocupação em paralisar o desmatamento na região sul do Amazonas por meio de disposições políticas estabelecidas em legislação específica (PONTES; NORONHA; PONTES, 2016).

É indispensável uma pesquisa crítica acerca do uso do fogo na região para ampliar as informações e impossibilitar os desmatamentos e incêndios florestais. Por esse motivo, permanecem indispensáveis pesquisas subsequentes para efetuar o levantamento da composição do capital ligado ao uso ilegal do fogo. A pesquisa que estuda a participação desse capital na base do Estado da mesma forma é importante, afinal, para Sartori (2012), sem essa sustentação o Estado não existe, ele precisa dessas determinações e contradições da sociedade.

5.2.5 A geração da densidade dos focos de calor via estimador kernel

O mapa de densidade que expõe o resultado da interpolação dos focos de calor pelo algoritmo *kernel*, entre os anos de 1999 e 2019 (Figura 10), mostra que as machas com densidade muito alta, em tom de vermelho, e manchas com densidade alta, em laranja, estão concentradas na mesorregião Sul Amazonense.

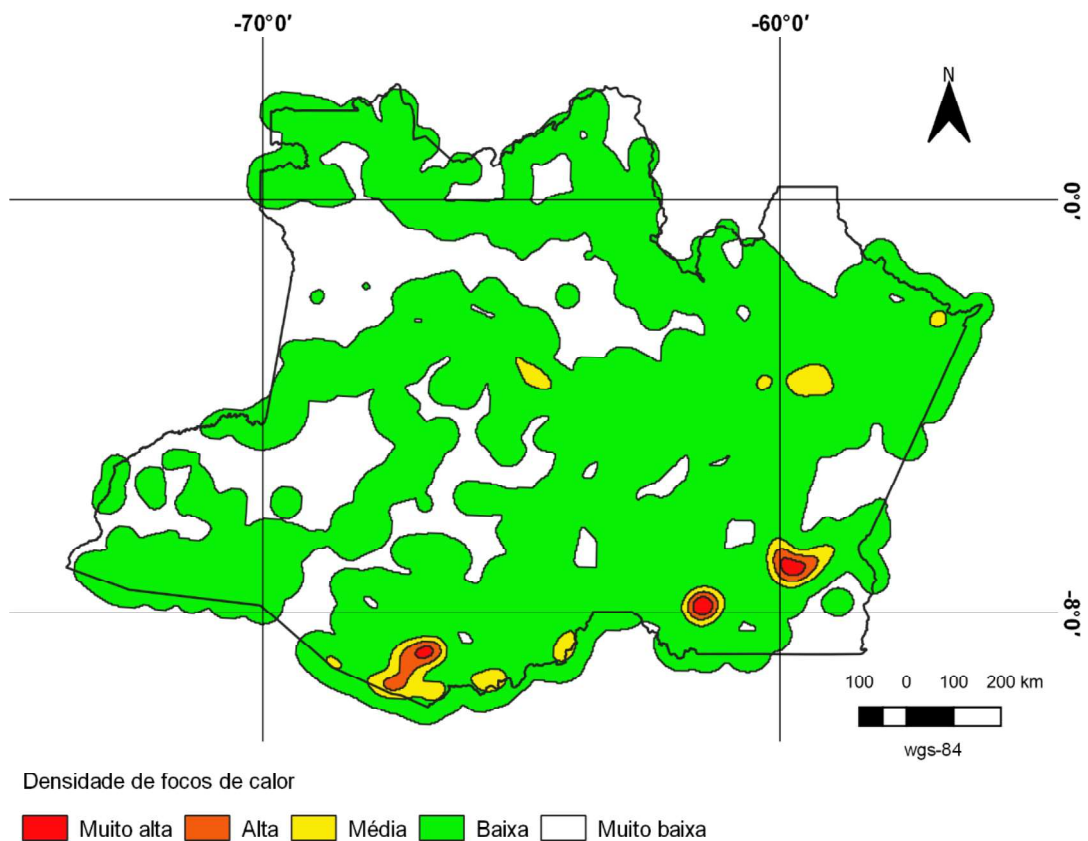
A microrregião do Madeira tem duas áreas com densidade muito alta e, ao redor delas, área com densidade alta. A microrregião do Purus tem uma área com densidade muito alta e, ao redor, área com densidade alta; a mancha com densidade alta se estende para parte da microrregião da Boca do Acre. Na microrregião do Purus encontram-se três manchas de densidade média, em tom amarelo; em cada uma das microrregiões do Madeira, da Boca do

Acre e de Manaus existem duas manchas de igual densidade, enquanto as microrregiões de Parintins e Tefé têm somente uma mancha cada.

Os municípios com manchas de densidade muito alta são Lábrea, Manicoré, Novo Aripuanã e Apuí, que da mesma forma têm manchas de densidade alta. Além deles, o município de Boca do Acre está sob uma mancha alaranjada. As manchas de densidade média estão situadas nos municípios de Boca do Acre, Alvarães, Autazes, Apuí, Humaitá, Itacoatiara, Careiro da Várzea, Careiro, Nova Olinda do Norte, Nhamundá, Pauini, Parintins, Novo Aripuanã, Lábrea, Maraã, Manicoré, Manaquiri, Uarini, Tefé, Canutama e Borba.

Ao superpor as manchas das classes de densidades muito alta, alta e média com os limites das Unidades de Conservação que se situam no estado do Amazonas, é possível confirmar que algumas UC estão recebendo pressão, devido à densidade dos focos de calor próximos. São elas: o Parque Nacional do Acari, a Floresta Nacional do Jatuarana, a Área de Proteção Ambiental Nhamundá, o Parque Nacional do Mapinguari, a Floresta Nacional do Aripuanã, a Floresta Nacional do Iquiri e o Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Figura 10 - Densidade dos focos de calor detectados entre os anos de 1999 e 2019. Muito baixa (branco); baixa (verde); média (amarelo); alta (laranja) e muito alta (vermelho). O resultado kernel não é limitado pelo limite físico da área de estudo



Fonte: Vasconcelos (2021).

O cruzamento do mapa de densidade (Figura 10) com os limites das Terras Indígenas situados dentro do estado do Amazonas permitiu o reconhecimento de pressão no entorno próximo aos seus territórios, devido à densidade de focos de calor próximos. As TI que recebem pressão estão situadas nos municípios de Manicoré, Boca do Acre, Humaitá, Lábrea, Canutama, Lábrea, Pauini, Carreiro da Várzea, Autazes, Alvarães, Uarini e Tefé. Para Ferrante e Fearnside (2020), as Terras Indígenas atuam como escudos, protegendo os povos tradicionais e a natureza, sendo que a destruição dessas áreas representa um risco para a humanidade.

CONCLUSÕES

Na trajetória do acontecer histórico, ficou visível que o desprezo do poder nacional pela Amazônia brasileira, somado aos efeitos maléficos do sistema capitalista, viabilizou o início e agravamento do processo de degradação ambiental na região. No que se refere aos focos de incêndio, está confirmado que são iniciados pela atividade humana e que, devido às condições ambientais da Amazônia, é raro seu começo por eventos naturais. Além do mais, a predominância dos focos de incêndio é resultado do desmatamento. Quanto às medidas adotadas pelo governo federal para inviabilizar os focos de incêndio e o desmatamento por meio de decretos, demonstrou-se sua ineficiência, pois para medidas eficientes é indispensável investimento em trabalho de fiscalização e combate, assim como o reconhecimento dos profissionais envolvidos nas atividades. Para ampliar a proteção da Floresta Amazônica se faz imprescindível ampliar as áreas protegidas, com demarcação de Terras Indígenas e criação de novas Unidades de Conservação. Quanto às geotecnologias, é irrefutável a função essencial que possuem no monitoramento da floresta e como tecnologia que detecta os problemas e crimes ambientais.

A criação de novas das áreas protegidas na Floresta Amazônica torna-se importante para assegurar sua manutenção e preservação a longo prazo. Entre as diversas funções que cumprem, está a de impedir o desmatamento, protegendo a biodiversidade da região e viabilizando a recuperação da vegetação nativa. A tese demonstrou que o modelo capitalista de desenvolvimento adotado no Brasil conflita muito com os esforços de conservação ambiental. A lógica de maximização do lucro desconsidera a necessidade da preservação da natureza e dos direitos dos povos tradicionais e indígenas, que são historicamente suprimidos dos processos de tomada de decisão. A ampliação das áreas protegidas na Amazônia não será um processo isolado, mas parte de um empenho amplo para reconsiderar o modelo de desenvolvimento econômico brasileiro, uma vez que acarreta pensar em todos os efeitos ambientais e sociais das atividades econômicas, encontrando, assim, possibilidades sustentáveis e inclusivas para a sociedade. Isso, com certeza, passa pela proteção da Floresta Amazônica e de seus habitantes.

Assim, diante do cenário apresentado, se faz necessário que medidas urgentes sejam adotadas para interromper o desmatamento e os focos de incêndio ilegais na Floresta Amazônica. Com as hipóteses formuladas, indicamos que a responsabilidade pela vigente situação de degradação ambiental da Floresta e da região Amazônica está associada ao sistema neoliberal, à ação humana no aspecto de incêndios iniciados pelas pessoas e à ineficácia das medidas adotadas pelo governo federal, sobretudo durante a gestão de Jair Bolsonaro.

Salientamos também a imprescindibilidade da proteção das áreas existentes e da criação de novas de áreas protegidas, a relevância das geotecnologias para o monitoramento da região e a urgência de manutenção da floresta em face das mudanças climáticas. A colonização brasileira e a inserção desigual do Brasil na economia mundial são alguns dos fatores históricos que pioraram a situação, criando conflitos socioambientais determinados por violência e injustiça. Ainda assim, a resistência e a mobilização de comunidades e povos marginalizados comprovam a necessidade de uma proteção dos recursos naturais que compreenda uma transformação social mais ampla. A política ambiental brasileira necessita ser reforçada e consolidada, com a criação de áreas protegidas, e as estratégias de desmonte e desregulação precisam ser interrompidas para reverter a imagem negativa do país no exterior e manter em pé a Floresta Amazônica, considerando a dimensão humanitária da temática.

A tese apresentou uma análise crítica da relação entre a propriedade privada e a natureza por meio do pensamento de Karl Marx e Friedrich Engels. Ao relacionar a apropriação ilegal de terras na Amazônia com o processo histórico de acumulação primitiva, descrito por Marx, foi destacada a expansão excessiva da propriedade privada sobre os bens de uso público, em um contexto de capitalismo tardio. Um dos temas centrais da tese foi a ruptura metabólica, sendo a Amazônia um exemplo verdadeiro da ruptura metabólica entre a sociedade e a natureza, como especificado por Marx, Lefebvre e Foster. Lamentavelmente, o metabolismo do corpo orgânico entre a sociedade e a natureza está atualmente comprometido, em especial em áreas de Floresta Amazônica, devido às relações capitalistas de propriedade, que submetem a terra ao mercado.

A partir dessa constatação, levantamos a questão: Seria a destruição da natureza uma parte integrante de uma autodestruição da sociedade? Pois, uma vez que a Floresta Amazônica tem o papel vital de fornecer recursos para os seres humanos, então é possível dizer que a exploração severa do capitalismo das fontes de riqueza coloca em perigo a própria natureza. A dialética da natureza comprova que a propriedade privada tem como objetivo a fragmentação da produção em dois lados opostos, o lado natural e o lado humano, eternizando a alienação e a degradação mútua da natureza e da sociedade. Conforme o aparato crítico utilizado, o comunismo, com a extinção da propriedade privada e da acumulação de riqueza, possibilitaria uma solução para essa crise.

A análise das transformações políticas e econômicas das últimas décadas, presente no terceiro capítulo, destacou as contradições e dualidades presentes na região. Mesmo com as alterações de governos e as conquistas populares, a estrutura de reprodução primário-exportadora se mantém, explicitando a limitação das políticas econômicas dos presidentes para

alterar a dinâmica capitalista. O neoliberalismo promoveu abuso e desrespeito contra os trabalhadores, expandiu a desigualdade social e aumentou a degradação do meio ambiente. Não obstante, aconteceu durante o governo de Jair Bolsonaro um agravamento do desmonte institucional dos órgãos públicos, o que gerou perda de capacidade operacional, em particular devido à redução dos orçamentos e ao cerceamento, afetando diretamente as populações tradicionais, quilombolas, comunidades indígenas, bem como agricultores familiares, cujos territórios ficaram vulneráveis à exploração de recursos naturais. Tudo isso aconteceu em um cenário de crescimento do neoextrativismo, que ameaçou direitos assegurados na Constituição Federal de 1988.

A tese possibilitou ainda entender a obra de Karl Marx a partir de uma leitura ecológica. De acordo com Michael Löwy, a crítica do capitalismo que se encontra nos escritos de Marx e Engels é central para uma perspectiva ecológica radical. Para ele, o projeto ecossocialista serve não apenas a um novo modo de produção e a uma nova sociedade, como também a um novo paradigma de civilização, no qual um imperativo humanista é dado pela preservação do meio ambiente natural. O pensamento ecossocialista apresenta um método integrado e transformador para a temática ecológica, que defende a necessidade de mudanças no consumo vigente e no sistema de produção. Tais transformações necessitam de uma revolução que viabilize a construção de uma nova civilização com orientação ecológica e igualitária.

Ainda é importante ressaltar que as instituições democráticas precisam lutar em conjunto com partidos políticos e cidadãos organizados, como sugerido por Levitsky e Ziblatt (2018), para não possibilitar o avanço das políticas neoliberais, políticas de destruição e entreguismo como as praticadas pela gestão de Jair Bolsonaro. Este se dedicou muito mais a desmontar o Ministério do Meio Ambiente, os órgãos de fiscalização e as políticas públicas da área do que a proteger o meio ambiente. Importante explicitar que sem ações efetivas do governo federal para a solução dos problemas ambientais, como o combate ao desmatamento e aos focos de incêndio, a mitigação das mudanças climáticas, entre outras, a emergência ambiental planetária terminará por se ampliar, prejudicando a humanidade e várias outras espécies, como elaborado por Foster (2012). Em conclusão, cumpre analisar que cuidar da Floresta Amazônica é cuidar da própria humanidade, tendo em vista sua função como provedora e reguladora de água e de enormes estoques de carbono, onde um eventual desequilíbrio poderá intensificar as mudanças climáticas. Desse modo, é possível concluir que com o recente fracasso do governo de Jair Bolsonaro em proteger a Amazônia torna-se nosso dever e obrigação defendê-la para garantir o futuro da humanidade.

O estudo do comportamento temporal dos focos de calor no estado do Amazonas demonstrou que os anos com maior detecção foram 2005 e 2015, enquanto os meses com maior detecção são julho, agosto, setembro, outubro e novembro; esses meses estão associados ao período de diminuição da precipitação e aumento da temperatura. Os focos de calor estão concentrados espacialmente nas mesorregiões Sul e Centro Amazonense e nas microrregiões Madeira e Purus. Os municípios com maior número de focos de registrados, em ordem decrescente, são: Lábrea, Apuí, Boca do Acre e Manicoré, todos com mais de 10.000 focos de calor no período em análise. Além disso, no Amazonas, 38% de todos os focos de calor detectados aconteceram nas unidades fundiárias de Projetos de Assentamento, Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Assim sendo, existe a demanda de ações para diminuir os focos de calor nessas unidades fundiárias.

Com a análise empírica dos dados quantitativos de focos de calor, pode-se afirmar que ao longo das primeiras gestões de governos petistas houve uma redução no número de focos de calor registrados por gestão. Contrariamente, durante os governos Temer e Jair Bolsonaro aconteceu um aumento na quantidade de focos de calor e desmatamento em comparação com os últimos anos das gestões de governo petistas, que lhes precederam. Dessa forma, é relevante ressaltar a necessidade de adoção de medidas concretas para proteger a Floresta Amazônica. Cabe destacar ainda que durante o governo Lula o maior número de focos foi registrado. Contudo, observou-se uma redução no registro de focos de calor no decorrer dos governos petistas, enquanto nas gestões Temer e Bolsonaro, que lhes sucederam, aconteceu o aumento na detecção.

Destaca-se que o estimador de densidade *kernel* permitiu a modelagem da distribuição e viabilizou informações qualitativas sobre o comportamento dos focos de calor na área em análise, possibilitando localizar as áreas críticas. Apesar disso, os dados dessa tese podem ser utilizados em outros estudos para novas abordagens, seja com o cruzamento dessas informações com outras bases de dados, seja com a estimativa de densidade para diferentes anos e a sua respectiva análise espacial. Os dados de focos de calor disponibilizados pelo INPE são indicadores de queimadas e informam de forma satisfatória a localização espacial e temporal dos focos, porém, não informam a área queimada nem sua severidade. A redução do número de queimadas controladas passa pela introdução de tecnologias que diminuam o uso do fogo, pois, para impossibilitar os incêndios florestais, serão necessários, aliás, indispensáveis, a fiscalização e o aperfeiçoamento das informações oferecidas sobre a dinâmica do uso do fogo.

Em última conclusão, o crescimento no registro de focos de calor nos governos Temer e Bolsonaro foi um reflexo da pressão humana cada vez maior sobre a Floresta Amazônica, a

qual também está relacionada com modelo neoliberal e capitalista de desenvolvimento praticado no Brasil, que prefere a exploração dos recursos naturais ao invés da proteção ambiental. A diminuição das proteções ambientais e humanitárias e a concessão aos agricultores que atuam na ilegalidade originaram um desmonte do regime regulatório ambiental, resultando em um projeto atrasado de desenvolvimento que estabeleceu que a preocupação com a proteção das comunidades indígenas e minorias sociais e a sustentabilidade ambiental eram obstáculos para o crescimento econômico. O Brasil, durante a gestão de Jair Bolsonaro, entregou a Amazônia para grileiros de terra, garimpeiros, pecuaristas predatórios e madeireiros ilegais. Jair Bolsonaro e sua trupe defendiam um modelo de desenvolvimento capitalista ultrapassado e devastador do meio ambiente, que se encontra apenas nas periferias do sistema mundo, e a postura predatória e negacionista, sua e de seu governo, prejudicou a imagem brasileira sobre a Amazônia. Tudo isso foi proveniente de uma gestão criminosa, apoiada por parcela da população e das elites econômicas do país.

A proteção da natureza e mudanças na sociedade se fazem essenciais para os nossos próximos dias no planeta Terra. O que aconteceu recentemente no Brasil é insustentável e exige uma resposta imediata para reverter os danos ocasionados pelo desastre ambiental e social. Dessa maneira, é preciso adotar uma perspectiva democrática e ecossocialista, que propicie a participação popular e a justiça socioambiental. Além disso, tornou-se indispensável reconhecer os direitos dos povos originários e das populações tradicionais, assegurar o manejo sustentável dos recursos naturais e estimular o desenvolvimento de atividades econômicas que respeitem os limites ecológicos do planeta. Apenas com um tratamento genuinamente democrático e ecossocialista será possível assegurar um futuro harmonioso para a Floresta Amazônica e para toda a sociedade que habita esse ecossistema tão relevante para o clima e a biodiversidade do planeta.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, A., MOUTINHO, P., ARRUDA, V., E SILVÉRIO, D. **Amazônia em chamas - O fogo e o desmatamento em 2019 e o que vem em 2020**: nota técnica nº 3. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2020. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-3-o-fogo-e-o-desmatamento-em-2019-e-o-que-vem-em-2020>. Acesso em: 30 out 2022.
- ALENCAR, A., RODRIGUES, L., E CASTRO, I. **Amazônia em Chamas - o que queima, e onde: nota técnica nº 5**. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2020. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-5-o-que-queima-e-onde/>. Acesso em: 30 out 2022.
- ALMEIDA, C. A. et al. High spatial resolution land use and land cover mapping of the Brazilian Legal Amazon in 2008 using Landsat-5/TM and MODIS data. *Acta Amazonica* (online), v. 46, 2016, pp. 291-302.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, Stuttgart, v. 22, n. 6, 2013, pp. 711-728.
- ALVES, R. N. R.; MODESTO JUNIOR, M. S. **Roça sem fogo**: da tradição das queimadas à agricultura sustentável na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2020.
- ANDERSON, L. O.; YAMAMOTO, M.; CUNNINGHAM, C.; FONSECA, M. G.; FERNANDES, L. K.; PIMENTEL, A.; BROWN, F. I.; SILVA JUNIOR, C. H. L.; LOPES, E.; MOREIRA, D.; SALAZAR, N.; ANDERE, L.; ROSAN, T. M.; REIS, V. L.; ARAGÃO, L. Utilização de dados orbitais de focos de calor para caracterização de riscos de incêndios florestais e priorização de áreas para a tomada de decisão. *Revista Brasileira de Cartografia* (online), v. 69, 2017, pp. 163-177.
- ANDRADE, C.F.; DUARTE, J.B.; BARBOSA, M.L.F.; DE ANDRADE, M.D.; DE OLIVEIRA, R.O.; DELGADO, R.C.; TEODORO, P.E. Fire outbreaks in extreme climate years in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Land Degradation & Development*, v. 30, n. 11, 2019, pp. 1379-1389.
- ASSIS, L. F.; FERREIRA, K. R.; VINHAS, L.; MAURANO, L.; ALMEIDA, C.; CARVALHO, A.; RODRIGUES, J.; MACIEL, A.; CAMARGO, C. TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(11), 513. 2019. <https://doi.org/10.3390/ijgi8110513>
- BARAGWANATH, K.; BAYI, E. Collective property rights reduce deforestation in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2020. <https://doi.org/10.1073/pnas.1917874117>
- BARBOSA, M.L.F.; DELGADO, R.C.; TEODORO, P.E.; PEREIRA, M.G.; CORREIA, T.P.; DE MENDONÇA, B.A.F.; DE ÁVILA RODRIGUES, R. Occurrence of fire foci under different land uses in the State of Amazonas during the 2005 drought. *Environment, Development and Sustainability*, 2018, pp. 1-14. <https://doi.org/10.1007/s1066>.

- BARCELOS, E. A. S. Desregulação ambiental e disputas políticas: Uma breve retrospectiva do desmonte do licenciamento ambiental no Brasil. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 2, n. 2, p. 278-278, 2020.
- BARLOW, J.; BERENGUER, E; CARMENITA, R; FRANÇA, F. Clarifying Amazonia's burning crisis. **Global Change Biology**, 26, 2020, pp. 319-321.
- BATISTA, A.C. Detecção de Incêndios Florestais por Satélites. **Floresta**, Curitiba, v. 34, n. 2, 2004, pp. 237-241.
- BHANDARI, R. Marxian Economics: The Oldest Systems Theory is New Again (or Always)? **Institute for New Economics**, 2015. Disponível em: <<http://ineteconomics.org/ideas-papers/blog/marxian-economics-the-oldest-systems-theory-is-new-again-or-always>>. Acesso em 20 de setembro de 2015.
- BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1.
- BRASIL. **Lei n. 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, de 13.2.1998 e retificado em 17.2.1998.
- BUKHARIN, N. **Historical materialism: A system of sociology**. [s.l.]: Cosmonaut Press, 2021.
- BUKHARIN, N. **Historical materialism: A system of sociology**. Nova York: Internacional Publishers, 1925.
- CARDOSO, M. F. et al. Projecting future fire activity in Amazonia. **Global Change Biology**, v. 9, 2003, pp. 656-669.
- CARVALHO, L. **A valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. São Paulo: Todavia, 2018.
- CHUVIECO, E.; GIGLIO, L.; JUSTICE, C. Global characterization of fire activity: toward defining fire regimes from Earth observation data. **Global Change Biology**, v. 14, 2008, pp. 1488-1502.
- COHEN, Stephen F. **Bukharin and the bolshevik revolution: a political biography, 1888-1938**. Nova York: Oxford University Press on Demand, 1980.
- COPERTINO, M.; PIEDADE, M. T. F.; VIEIRA, I. C. G.; BUSTAMANTE, M. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 4, out./dez. 2019, pp. 4-5.
- COSTA, J. D. M. O desflorestamento e a legislação ambiental em projetos de assentamento no estado do Amapá. **Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais**, v. 10, 2019, pp. 337-344.

- DENT, B. D.; TORGUSON, J.; HODLER, T. **Cartography: Thematic Map Design**. 6 ed. Georgia: McGraw-Hill, 2009.
- ELOY AMADO, L. H. Autoritarismo e resistência indígena no Brasil. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 13, 2019, pp. 702-706.
- ENGELS, F. **Condition of the Working Class in England**. Oxford: Oxford University Press, [1845] 1993.
- ENGELS, F. **The Housing Question**. Moscow: Progress, [1872] 1975.
- ENGELS, F. **Dialética da natureza**. São Paulo: Boitempo, 2020a.
- ENGELS, F. Esboço para uma crítica da economia política. **Verinotio–Revista on-line de Filosofia e Ciências Humanas**, v. 26, n. 2, 2020b, pp. 263-287.
- ENGELS, F. Outlines for a Critique of Political Economy. In: **Karl Marx, The economic and philosophical manuscripts of 1844**. Nova York: International Publishers, 1964.
- ESPÍRITO-SANTO, F. D. B.; GLOOR, M.; KELLER, M.; MALHI, Y.; SAATCHI, S.; NELSON, B.; OLIVEIRA JUNIOR, R. C.; PEREIRA, C.; LLOYD, J.; FROLKING, S.; PALACE, M.; SHIMABUKURO, Y. E.; DUARTE, V.; MONTEAGUDOMENDOZA, A.; LÓPEZ-GONZÁLEZ, G.; BAKER, T. R.; FELDPAUSCH, T. R.; BRIENEN, R. J.W.; ASNER, G. P.; BOYD, D. S.; PHILLIPS, O. L. Size and frequency of natural forest disturbances and the Amazon forest carbon balance. **Nature Communications**, 5:3434. 2014. DOI: 10.1038/ncomms4434.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: História, índices e consequências. In: FEARNSIDE, P. M. (Ed.). **Destruição e Conservação da Floresta Amazônica**. Vol. 1. Manaus, Amazonas: Editora do INPA, 2020a, pp. 7-19.
- FEARNSIDE, P.M. O cultivo da soja como ameaça para o meio ambiente na Amazônia brasileira. In: FEARNSIDE, P. M. (Ed.). **Destruição e Conservação da Floresta Amazônica**. Vol. 1. Manaus, Amazonas: Editora do INPA, 2020b, pp. 55-81.
- FERRANTE, L.; FEARNSIDE, P. M. Brazil threatens Indigenous lands. **Science**, v. 368, 2020, p. 481-482.
- FERRANTE, L.; GOMES, M.; FEARNSIDE, P. M. Amazonian indigenous peoples are threatened by Brazil's Highway BR-319. **Land Use Policy**, v. 94, 2020, pp. 1045-48.
- FLEXOR, G.; LEÃO, S. A. V.; LIMA, M. S. A expansão da cadeia da Soja na Amazônia: os casos do Pará e Amazonas. In: CONGRESSO DA SOBER, 44. **Anais do XLIV Congresso da SOBER**. Fortaleza, 2006.
- FONSECA, A.; CARDOSO, D.; RIBEIRO, J.; FERREIRA, R.; KIRCHHOFF, F.; AMORIM, L.; MONTEIRO, A.; SANTOS, B.; FERREIRA, B.; SOUZA JR., C.; VERÍSSIMO, A. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal** (julho 2020) SAD (p. 1). Belém: Imazon. 2020.

- FOSTER, J. B. A ecologia da economia política marxista. **Revista lutas sociais**, v.28, pp. 87-103, 2012.
- FOSTER, J. B. **A ecologia de Marx**: materialismo e natureza. Trad. Maria Tereza Machado. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
- FOSTER, J. B. Marxismo e Ecologia: fontes comuns de uma Grande Transição. **Lutas Sociais**, v. 19, n. 35, 2015, pp. 81-97.
- FOSTER, J. B.; CLARK, B.; YORK, R. **The Ecological Rift**: Capitalism's War on the Earth. New York: Monthly Review Press, 2010.
- FOSTER, J. B.; NAPOLETANO, B. M.; CLARK, B.; URQUIJO, P. S. Henri Lefebvre's Marxian ecological critique: recovering a foundational contribution to environmental sociology, **Environmental Sociology**, 6:1, 2020, pp. 31-41, DOI: 10.1080/23251042.2019.1670892.
- FREITAS, R. de C. M.; NÉLSIS, C. M.; NUNES, L. S. A crítica marxista ao desenvolvimento (in) sustentável. **Revista Katálysis**, v. 15, n. 1, p. 41-51, 2012.
- GONCALVES, R. "Novo desenvolvimentismo e liberalismo enraizado". In: **Serviço Social e Sociedade**, 112, 2012, pp. 637-671.
- HEEREN, A. H. L. **Handbuch der geschichte des europäischen staatensystems und seiner colonien**: von der entdeckung beyder indien bis zur errichtung des französischen kaiserthrons. Gottingen: M. Lechner, 1817.
- HUMAN RIGHTS WATCH. **Máfias do Ipê**: como a violência e a impunidade impulsionam o desmatamento na Amazônia brasileira. 2019. Disponível em: https://www.hrw.org/sites/default/files/report_pdf/brazil0919pt_web.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema de Contas Nacionais**: Brasil 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2019a. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101680_informativo.pdf. Acesso em: 29 mai. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019b.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua - 2019**. 2019c.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Indicações Geográficas**. 2019d. Disponível em: http://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/mapas_do_brasil/sociedade_e_economia/in_dicacoes_geograficas_2019_20190919.pdf. Acesso em: 29 mai. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acesso em: 27 mai. 2020.

- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Metodologia Utilizada nos Projetos PRODES e DETER**. 2019. 33p. Disponível em http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes/pdfs/Metodologia_Prodes_Deter_revisada.pdf. Acesso em: 21/08/2020.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios**. 2020. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas. **Portaria IPAAM nº 127 de 17 de agosto de 2010**. Diário Oficial do Estado do Amazonas (DOEAM) de 20 de agosto de 2010.
- JENKS, G. F.; CASPALL, F. C. Error on choroplethic maps: definition, measurement, reduction. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 61, n. 2, 1971, pp. 217-244.
- JENKS, G.F. **Optimal data classification for choroplethmaps**. Lawrence: University of Kansas, 1977.
- JIMÉNEZ-MUÑOZ, J.C.; MATTAR, C.; BARICHIVICH, J.; SANTAMARÍA-ARTIGAS, A.; TAKAHASHI, K.; MALHI, Y.; SOBRINO, J. A.; SCHRIER, G. V. D. Record-breaking warming and extreme drought in the Amazon rainforest during the course of El Niño 2015–2016. **Scientific Reports**, v. 6, 2016, pp. 1-7.
- KATZ, C. **Neoliberalismo, neodesenvolvimentismo, socialismo**. São Paulo: Expressão Popular, 2016.
- KÖPPEN, W. **Das geographische System der Klimate**. In: KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (Eds.). **Handbuch der Klimatologie**. Band 1, Teil C. Berlin: Gebrüder Bornträger, 1936. p. 1-44.
- LEAL, M. L. M.; SILVA, V. V.; FULAN, J. A.; SOUZA, A. L. Uso da terra e a legislação florestal no projeto de assentamento Matupi, AM. **Boletim de Geografia (online)**, v. 35, 2017, pp. 122-133.
- LEAL, M. L. M.; MANIESI, V. Dinâmica de desflorestamento nos assentamentos extrativistas do município de Humaitá, Amazonas. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v. 1, 2018a, pp. 251-266.
- LEAL, M. L. M.; MANIESI, V. O desflorestamento e suas relações com as legislações federais: uma análise sobre os assentamentos rurais do município de Manicoré/AM. **Estudos Geográficos (UNESP)**, v. 1, 2018b, pp. 24-40.
- LEFEBVRE, H. **Critique of Everyday Life: One Volume Edition**. London: Verso, 2014a.
- LEFEBVRE, H. **Introduction to Modernity**. London: Verso, [1962] 2011.
- LEFEBVRE, H. **Marxist Thought and the City**. Minneapolis: University of Minnesota, [1972] 2016b.
- LEFEBVRE, H. **The Production of Space**. Oxford: Blackwell, [1974] 1991.

- LEVITSKY, S.; ZIBLATT, D. **Como as democracias morrem**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- LÖWY, M. **O que é o Ecosocialismo?**. Cortez, 2014.
- LUKÁCS, G. Technology and social relations. **New Left Review**, v. 39, 1966, pp. 27-34.
- LUKÁCS, G. **O jovem Marx e outros escritos de filosofia**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2007.
- LUXEMBURG, R. Stagnation and Progress of Marxism. In: **Speaks**. New York: Pathfinder Press, [1903] 1970.
- MAPBIOMAS. **O projeto**. Disponível em: <https://mapbiomas.org/o-projeto>. Acesso em: 22 de ago. 2020
- MARENGO, J. A.; SOUZA JR. C. “Mudanças Climáticas: impactos e cenários para a Amazônia” [online], São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Marengo/publication/329466396_Mudancas_Climaticas_impactos_e_cenarios_para_a_Amazonia/links/5c137f2f92851c39ebeb6d5/Mudancas-Climaticas-impactos-e-cenarios-para-a-Amazonia.pdf. Acesso em: 22/08/2020.
- MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. Clima da região amazônica. In: CAVALCANTI, I. F. A. (Org.). **Tempo e Clima do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019, pp. 198-212.
- MARX, K. **Capital**. vol. 1. London: Penguin, [1867] 1976.
- MARX, K. **Capital**. v. 3. London: Penguin, 1981.
- MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. Coordenação e revisão de Paul Singer. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Pensadores, livro 1, tomo 2).
- MARX, K. **O capital-Livro 3: Crítica da economia política. Livro 3: O processo de circulação do capital**. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MARX, K. **Early writings**. London: Penguin UK, 2005.
- MARX, K. **Os despossuídos: debates sobre a lei referente ao furto de madeira**. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MARX, K; ENGELS, F. **Marx & Engels Collected Works Vol 01: Marx: 1835-1843**. Lawrence & Wishart, 1975.
- MARX, K; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W. W. **The Limits to Growth**. New York: Universe Books, 1972.
- MENEZES, T.; ALMEIDA, A. W. B.; FARIAS JR, E. A.; BARAUNA, G.; SOARES, A. P.; MATHEWS, M.; MARIN, R. E. A.; VIANA JR., A.; GARZON, L. F. N. Expansão da fronteira agropecuária e mobilização dos povos tradicionais no sul do Amazonas.

- In: ALMEIDA, A. W. B. de (Org.). **Conflitos Sociais no Complexo Madeira**. Manaus: UEA Edições, 2009.
- MESQUITA, B. A. A expansão da fronteira agrícola num cenário de globalização da agricultura. **Revista de Políticas Públicas da UFMA**, v. 22, 2018, pp. 152-161.
- MORTON, D. C. et al. Agricultural intensification increases deforestation fire activity in Amazonia. **Global Change Biology**, v. 14, 2008, pp. 2262-2275.
- NEPSTAD, D. C.; MOREIRA, A. G.; ALENCAR, A. A. **A Floresta em chamas: Origens, impactos e prevenção de fogo na Amazônia**. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil. Brasília, Brasil, 1999.
- PIVA, A. “¿Cuánto hay de nuevo y cuánto de populismo? Kirchnerismo y populismo en la Argentina post-2001”. In: **Trabajo y Sociedad**, 21, 2013, pp. 135-157.
- PONTES, R. V. R.; NORONHA, M. C.; PONTES, K. R. M. Desflorestamento no sul do Amazonas: embate entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. **Parcerias Estratégicas** (Impresso), v. 21, 2016, pp. 61-87.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. **Amazônia, Amazônia**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2020.
- PRADO JR., C. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.
- PRADO JR., C. **História Econômica do Brasil**. 43. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.
- RAJÃO, R.; SOARES-FILHO, B.; NUNES, F.; BÖRNER, J.; MACHADO, L.; ASSIS, D.; OLIVEIRA, A.; PINTO, L.; RIBEIRO, V.; RAUSCH, L.; GIBBS, H.; FIGUEIRA, D. The rotten apples of Brazil’s agribusiness. **Science**, 2020, pp. 246-248.
- RODRIGUES, F. F. A (Org.). **Amazonas 2000-2013**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2016.
- ROSCHER, W. G. F. **Kolonien, kolonialpolitik und auswanderung**. Leipzig: Leipzig CF Winter, 1856.
- SCANTIMBURGO, A. Economia reprimarizada e desmonte do regime regulatório ambiental no governo bolsonaro. Mundo e Desenvolvimento: **Revista do Instituto de Estudos Econômicos e Internacionais**, v. 6, n. 7, p. 67-79, 2022.
- SCANTIMBURGO, A. O desmonte da agenda ambiental no governo bolsonaro. **Perspectivas: Revista de Ciências Sociais**, v. 52, 2018.
- SCANTIMBURGO, A.; PIRES, M. C. **La desindustrialización y primarización de la economía brasileña y la construcción de proyectos hidroeléctricos en el Amazonas: el caso Belo Monte**. In: Sergio Martínez Rivera; Yolanda Trápaga Delfín. (Org.). Reflexiones Heterodoxas sobre Economías Emergentes. 1ed. Cidade do México, 2018b, v. p. 117-146.
- SADER, E. La crisis de la derecha latinoamericana. **Rebelión**, 5 dez 2013. Disponível em: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=177762>. Acesso em: 30 out 2022.

- SAMANTA, A.; GANGULY, S.; HASHIMOTO, H.; DEVADIGA, S.; VERMOTE, E.; KNYAZIKHIN, Y.; NEMANI, R. R.; MYNENI, R. B. Amazon forests did not green up during the 2005 drought. **Geophy research letters**, v. 37, 2010, pp. 1-5.
- SAMPAIO JR., P. A. Brasil Hechos y mitos de los gobiernos progresistas. **Rebelión**, 30 out 2012. Disponível em: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=158426>. Acesso em: 30 out 2022.
- SANT'ANNA, F. M. Conflitos socioambientais no Brasil e o governo Bolsonaro: a trajetória da política ambiental e suas repercussões internacionais. In: BARBOSA, Jefferson Rodrigues et al. **Extremismos políticos e direitas: Bolsonaro, Trump e a crise das "democracias"**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2022. p. 121 -147.
- SANTOS, A. A. et al. Ameaças, fragilização e desmonte de políticas e instituições indigenistas, quilombolas e ambientais no Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 29, n. 3, p. 669-698, 2021.
- SARTORI, V. B. Apontamento sobre estado, sociedade civil-burguesa e revolução em Marx. **Verinotio**, Belo Horizonte, n. 14, p. 28-39, 2012.
- SCOTT, D.W. **Multivariate Density Estimation**. Theory, Practice and Visualization. New York: Wiley, 1992.
- SILVA JÚNIOR, L. A. S. da; DELGADO, R. C.; PEREIRA, M. G.; TEODORO, P. E.; SILVA JUNIOR, C. A. da. Fire dynamics in extreme climatic events in western amazon. **Environmental Development**, v. 32, p. 100450, 2019.
- SILVÉRIO, D; SILVA, S.; ALENCAR, A.; E MOUTINHO, P. **Amazônia em Chamas** – nota técnica. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. 2019. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/nota-tecnica-amazonia-em-chamas/>. Acesso em: 30 out 2022.
- STUECKER, M.F.; TIMMERMANN, A.; JIN, F.F., CHIKAMOTO, Y.; ZHANG, W.; WITTENBERG, A.T.; WIDIASIH, E., ZHAO, S. Revisiting ENSO/Indian Ocean dipole phase relationships. **Geophy research letters**, v. 44, 2017, pp. 2481-2492.
- SVAMPA, M. El consenso de commodities y lenguajes de valoración en América Latina. **IADE**, 2 mai, 2013. Disponível em: <http://www.iade.org.ar/modules/noticias/article.php?storyid=4501>. Acesso em: 30 out 2022.
- THONICKE, K.; VENEVSKY, S.; SITCH, S.; CRAMER, W. The role of fire disturbance for global vegetation dynamics: coupling fire into a Dynamic Global Vegetation Model. **Global Ecology & Biogeography**, 10, 2001, pp. 661-677.
- TIMOFEEVA, Y; BUDYKINA, K. Amazon Wildfires and Mercosur – EU Relations. **Latinskaia Amerika**, n. 7, 2020, pp. 79-88.
- TROLLOPE, W. S. W.; DE RONDE, C.; GELDENHUYS, C. J. Fire Behaviour. In: GOLDAMMER, J. G.; RONDE, C. (Eds.). **Wildland fire management handbook for Sub-Saharan Africa**. Freiburg: Freiburg University, 2004.

- UHL, C.; KAUFFMAN, J. B. Deforestation, Fire Susceptibility, and Potential Tree Responses to Fire in the Eastern Amazon. **Ecology**, v. 71, 1990, pp. 437-449.
- VASCONCELOS, B. R. Espacialização dos focos de calor no estado do Amazonas, Amazônia brasileira. **Geotextos**, v. 17, n.1, 2021.
- VASCONCELOS, S. S.; FEARNSIDE, P. M.; GRAÇA, P. M. L. A.; DIAS, D. V.; CORREIA, A. W. S. Variability of vegetation fires with rain and deforestation in Brazil's state of Amazonas. **Remote Sensing of Environment**, v. 136, 2013, pp. 199-209.
- VILANOVA, R. S.; DELGADO, R. C.; ABEL, E. L. S.; TEODORO, P. E.; SILVA JUNIOR, C. A.; WANDERLEY, H. S.; SILVA, G. F. C. Past and future assessment of vegetation activity for the state of Amazonas-Brazil. **Remote Sensing Applications: Society and Environment**, v. 17, 2020, pp. 1-12.