

Artigo de Pesquisa

PERIODIZAÇÃO DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA LEGAL: DA METADE DO SÉCULO XX AO COMEÇO DO SÉCULO XXI**Periodization of deforestation in the Legal Amazon: From the mid-20th century to the beginning of the 21st century**Paulo Rodrigo Zanin¹, Rogério Ribeiro Marinho², Juliana Rocha Duarte Neves³, Ariane Reis Nogueira⁴¹Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Geografia, Maringá-PR, Brasil.Email: przanin2@uem.br <https://orcid.org/0000-0003-4473-2441>²Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Geografia, Manaus-AM, Brasil.Email: rogeo@ufam.edu.br <https://orcid.org/0000-0001-5219-8635>³Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, Ilhéus-BA, Brasil. Email: julianarocha@ufsb.edu.br <https://orcid.org/0000-0001-6095-1674>⁴Universidade de São Paulo, Curso de Graduação em História, São Paulo-SP, Brasil.Email: ariane.reis.nog@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7570-0181>

Recebido em 27/06/2022 e aceito em 17/11/2022

RESUMO: No presente artigo é analisado o padrão do desmatamento na Amazônia Legal (AML), as relações entre o desmatamento, atividades agropecuárias e a fiscalização ambiental na AML, além de revisar as gestões dos presidentes que governaram o Brasil a partir da metade do século XX. O objetivo destas diferentes abordagens é realizar periodizações da evolução do desmatamento na AML. Considerando os modelos de ocupação e desenvolvimento da Amazônia, associado com a evolução do desmatamento, são definidos 5 períodos (regimes) entre a metade do século XX e o começo do século XXI, com divisores temporais (rupturas) em 1964, 1985, 2003 e 2016. Por outro lado, com base no padrão espacial, agentes e vetores do desmatamento na AML, são definidos dois grandes períodos (regimes), um antes e o outro depois de 2004 (aproximadamente). Em síntese, verifica-se uma lenta evolução nas políticas de proteção da Amazônia desde o final do século XX, com destaque para a década de 2000, enquanto que na gestão atual da AML se observa um significativo retrocesso socioambiental.

Palavras-chave: Amazônia Legal; Periodizações; Desmatamento.

ABSTRACT: In this article the pattern of deforestation in the Legal Amazon (AML – Amazônia Legal), the relation between deforestation, agricultural and livestock activity and environmental enforcement in the AML are analyzed, and the management by the presidents who governed Brazil from the mid-20th century onwards is reviewed. The purpose of these different approaches is to establish periodizations for the evolution of deforestation in the AML. Considering the models of Amazon occupancy and development associated with the evolution of deforestation, 5 periods are defined between the mid-20th century and the beginning of the 21st century, temporally separated in 1964, 1985, 2003 and 2016. On the other hand, based on the spatial pattern, agents and drivers of deforestation in the AML,

two large periods are defined, one before and one after 2004 (approximately). In brief, there has been a slow evolution of the policies to protect the Amazon since the end of the 20th century, highlighting the decade of 2000, while in the current management of the AML there is a significant socioenvironmental regression.

Keywords: Legal Amazon; Periodizations; Deforestation.

RESUMEN: El presente artículo analiza el patrón de deforestación en la Amazonia Legal (AML), las relaciones entre la deforestación, actividades agropecuarias y la fiscalización ambiental en la AML, además de revisar las gestiones de los presidentes que han gobernado Brasil desde mediados del siglo XX. El objetivo de estos diferentes enfoques es realizar periodizaciones de la evolución de la deforestación en la AML. Considerando los modelos de ocupación y desarrollo de la Amazonia, asociados con la evolución de la deforestación, se definen 5 períodos entre mediados del siglo XX y principios del siglo XXI, con divisiones temporales en 1964, 1985, 2003 y 2016. Por otro lado, con base en el patrón espacial, agentes y vectores de la deforestación en la AML, son definidos dos grandes períodos, uno antes y otro después de 2004 (aproximadamente). En síntesis, se verifica una lenta evolución en las políticas de protección de la Amazonia desde el final del siglo XX, destacándose la década de 2000, mientras que en la gestión actual de la AML hay un significativo retroceso socioambiental.

Palabras-clave: Amazonia Legal; Periodizaciones; Deforestación.

INTRODUÇÃO

A floresta Amazônica fornece importantes serviços ambientais para sociedade global, como a manutenção da biodiversidade, estocagem de carbono e ciclagem de água (FEARNSIDE, 2003). Face às dimensões continentais da Amazônia, este bioma detém um dos maiores reservatórios de carbono do planeta, sua umidade contribui para a manutenção do clima em diferentes regiões da América do Sul, e possui o importante papel de abrigar e proteger mais de 10% da biodiversidade planetária (ARPA, 2012). Visando compreender a influência da Amazônia em escala regional e como as mudanças no uso e cobertura da terra impactam o clima, diversas instituições de pesquisa nacionais e internacionais direcionaram esforços para investigar os impactos do desmatamento. O Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (LBA)¹, por exemplo, vem desde a década de 1990 estudando de forma integrada a região, e seus resultados mostram a importância da Amazônia frente às mudanças ambientais globais (ALVES; BATISTELA; MORAN, 2008). Neste contexto, a comunidade internacional vem discutindo, nos últimos 15 anos, mecanismos para valoração dos serviços ambientais prestados pela biodiversidade. Porém, com poucos avanços em relação a outros mecanismos, como o REDD (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal), que mostra potencial para gerar fluxos financeiros significativos, tanto para a conservação dos estoques de carbono, para manutenção da biodiversidade, como para as populações tradicionais (HIGUCHI *et al.*, 2009).

¹ O LBA é um projeto de cooperação científica internacional liderado pelo Brasil, que tem como principal objetivo estudar as interações entre a Floresta Amazônica e as condições atmosféricas locais, regionais e globais.

No entanto, e apesar da importância dos serviços ambientais prestados pela Amazônia, a Figura 1 mostra que o desmatamento acumulado neste bioma vem aumentando continuamente desde o final do século XX até o período atual, apesar da redução nas taxas de desmatamento a partir de 2005. Segundo Serra e Fernandez (2004), o ano de 1990 pode ser considerado um divisor de águas nas políticas de ocupação e exploração econômica da Amazônia. Antes de 1990, mais precisamente no período militar, predominava o pensamento de que a Amazônia era um meio para resolver os problemas econômicos do país, o qual gerou diversos impactos ambientais e sociais. Já no começo do período democrático, ao final dos anos de 1980 e começo dos anos de 1990, o contexto político-ambiental, com maior destaque ao tema na constituição e preocupação da comunidade internacional com a mudança do clima (como por exemplo, a Convenção do Clima, criada na conferência Rio-92), contribuiu para uma maior atenção da sociedade civil organizada sobre as formas de uso da região Amazônica. No entanto, a dinâmica governamental na década de 1990 foi caracterizada por uma contraditoriedade, pois ao mesmo tempo em que reconhece os erros do modelo de desenvolvimento anterior, ainda considera a Amazônia dentro do projeto de desenvolvimento econômico nacional. Já nos anos 2000 foi dedicada maior atenção à questão do desmatamento na Amazônia, com intensificação das ações de monitoramento e expansão da rede de áreas protegidas (MELLO; ARTAXO, 2017). Por outro lado, o atual governo brasileiro se baseia no pensamento retrogrado de que desmatar a Amazônia é a solução para os problemas do Brasil (ARTAXO, 2019). Neste contexto, se utiliza de políticas agressivas contra a floresta, estimulando a mineração ilegal e atividades agropecuárias, ao mesmo tempo em que vem desmantelando órgãos governamentais de fiscalização e proteção ambiental (ESCOBAR, 2019).

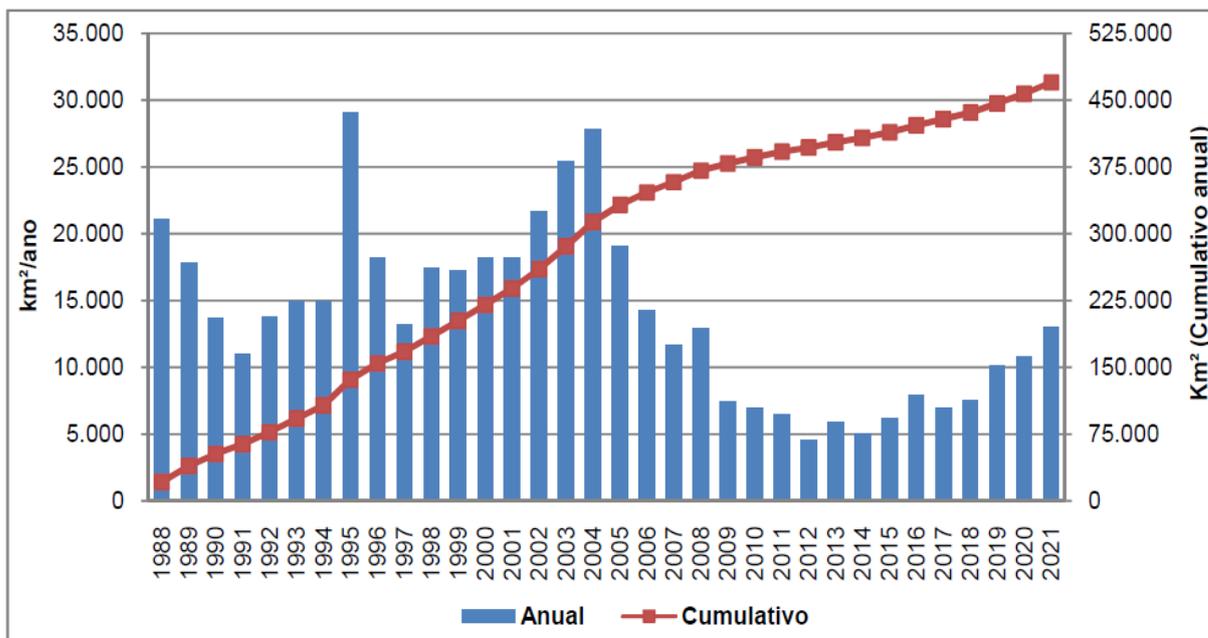


Figura 1. Taxas de desmatamento anual e desmatamento anual cumulativo na Amazônia Legal. **Fonte dos dados:** INPE/PRODES (2022).

A essência da motivação governamental para desmatar e ocupar a Amazônia é intrínseca a formação socioeconômica brasileira. Segundo Becker (2005), o povoamento e desenvolvimento do Brasil foram baseados no paradigma da relação sociedade-natureza, no qual o crescimento econômico é considerado linear e infinito, baseando-se na expansão da ocupação de terras e exploração dos recursos naturais, também considerados sem limites. Neste contexto, a Amazônia é considerada como uma “fronteira móvel” para o crescimento econômico. Nesta “fronteira móvel”, Becker (2001) menciona o confronto histórico de dois modelos de ocupação e desenvolvimento econômico, sendo um exógeno e o outro endógeno ao território. O modelo exógeno é baseado em uma visão externa ao território, e prioriza as relações com a metrópole e o mercado internacional via intensificação das redes de circulação de mercadorias, informação e capital, resultando na intensificação do desmatamento e problemas sociais na região Amazônica. Já o modelo endógeno, baseado em uma visão interna do território, privilegia a autonomia e o desenvolvimento da população local, associados com a conservação e preservação ambiental via Reservas Extrativistas (RESEXs) e Corredores Ecológicos. No entanto, é importante destacar que Becker (2001) também menciona que ambos os modelos podem se combinar de diferentes formas. Uma delas é por meio de projetos internacionais de proteção ambiental, onde o modelo endógeno predomina a nível territorial, sendo benéfico para sobrevivência das populações locais e manutenção da floresta em pé, enquanto que o modelo exógeno domina as redes de informação sobre o capital natural em uma via de desregulação patente dos recursos genéticos nacionais.

Como a identificação de “quem” realiza o desmatamento (agentes) e os motivos que direcionam as mudanças no uso e cobertura da terra na região (vetores) é de grande importância para as ações de comando e controle, bem como para o desenvolvimento de políticas públicas, o presente artigo tem o objetivo de analisar o processo de desmatamento na Amazônia Legal (AML), associado com os fatores políticos e econômicos que ditaram seu ritmo de evolução desde a segunda metade do século XX até as primeiras décadas do século XXI. Desta forma, foram realizadas diferentes abordagens analíticas com o intuito de fazer periodizações dos processos geopolíticos e socioespaciais decorrentes na AML. O objetivo destas periodizações é compreender melhor o contexto atual do desmatamento da floresta Amazônia e, pela empirização do tempo e do espaço em conjunto, obtida com a periodização, descobrir a tendência e as intervenções adequadas para se obter o resultado almejado (SANTOS, 2014), referente a redução do desmatamento na AML. Na segunda seção deste artigo são apresentados os Materiais e Método utilizados nas diferentes abordagens analíticas deste estudo. Na terceira seção são apresentados os Resultados e Discussões, divididos em 2 sub-seções: “Periodização do desmatamento segundo as políticas de ocupação e desenvolvimento econômico da AML” e “Periodização do desmatamento na AML segundo o padrão espacial, agentes e vetores”. Por fim, na quarta seção, uma síntese analítica é feita nas Conclusões.

MATERIAIS E MÉTODO

Os dados de desmatamento (1988 a 2021) na AML (total e por estados) foram obtidos da plataforma *TerraBrasilis* do Programa de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia Brasileira por Satélite (PRODES) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (INPE/PRODES, 2022). Além disso, esta série de dados foi complementada com dados estimados por Skole e Tucker (1993) entre os anos de 1978 e 1988.

Os dados agropecuários foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a partir da plataforma digital do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) (IBGE/SIDRA, 2020). Estes dados foram obtidos para cada estado que compõem a AML (ver Figura 2), a partir dos censos agropecuários. No entanto, uma limitação nestes dados é que existem grandes lacunas na série de dados dos censos agropecuários. O período de 1970 a 2017 cobre um grande recorte temporal (47 anos), todavia, encontram-se disponíveis somente dados para os anos de 1970, 1975, 1980, 1985, 1995, 2006 e 2017 (7 anos de dados). Além disso, é importante mencionar que para o estado do Tocantins não existem dados de censos agropecuários para os anos de 1970, 1975 e 1980, e os dados do estado do Maranhão abrangem todo território deste estado, e somente a sua porção oeste faz parte da AML. Como os dados para a AML como um todo são obtidos pelo somatório dos dados dos estados que a compõe, esta limitação nos dados do estado do Maranhão também está embutida nos dados da AML. Além disso, nem todas as variáveis de interesse para este estudo foram levantadas em todos os censos agropecuários. Desta forma, somente foram utilizadas as variáveis “Área plantada total” (soma de lavoura temporária e permanente) dos estabelecimentos agropecuários (em hectares) e “Efetivo de bovinos” (cabeças), em virtude de terem sido contempladas no levantamento de todos os censos agropecuários.

Os dados de infrações para o desmatamento ilegal nos estados que compõem a AML foram obtidos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), via plataforma de Consulta de Autuações Ambientais e Embargos (IBAMA, 2022). Desta plataforma foram selecionadas as autuações de flora por ano no período de 1980 a 2021. É importante mencionar que o aparato legal destes dados é constituído pela Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), pela Lei nº 10.650 de 16 de abril de 2003 (BRASIL, 2003), e pelo Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2008).

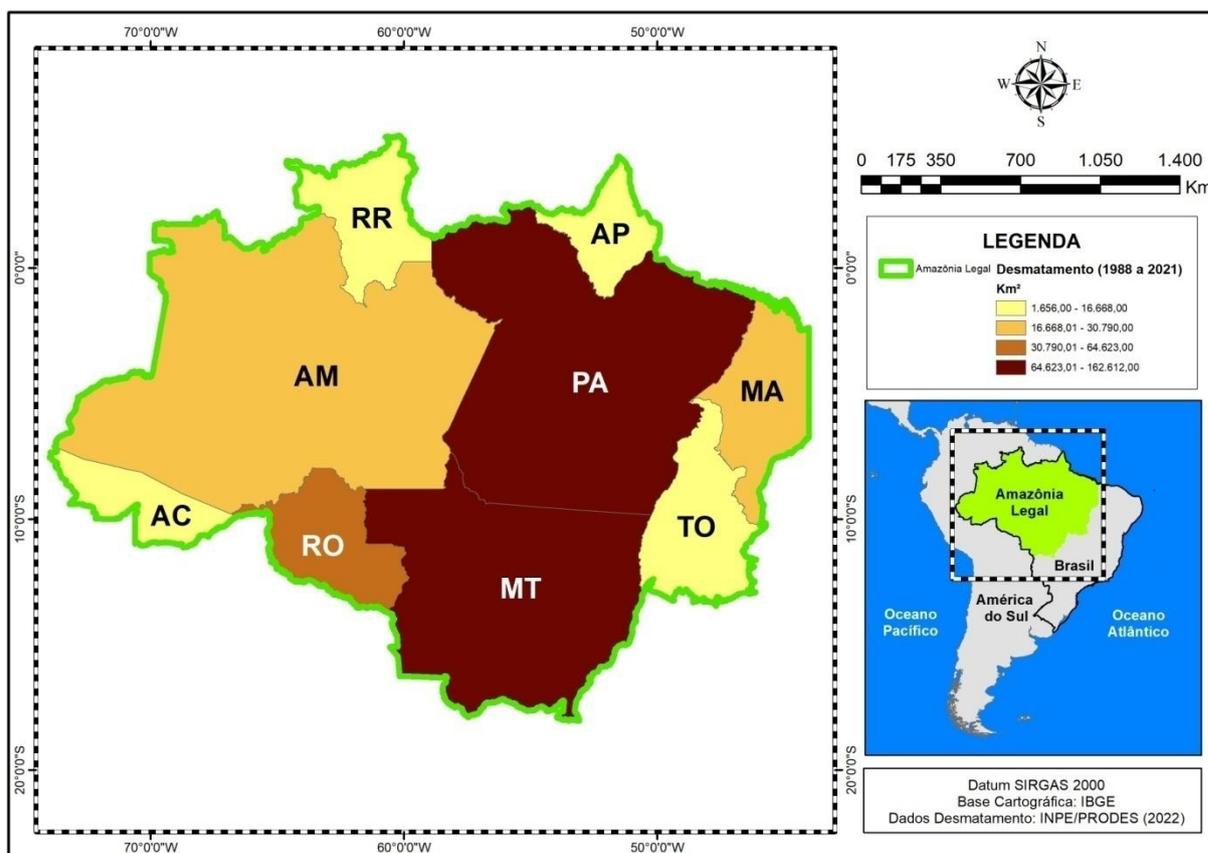


Figura 2. Desmatamento acumulado por estado da Amazônia Legal no período de 1988 a 2021. **Fonte:** Autores (usando dados de desmatamento do PRODES/INPE, 2022).

Por fim, com base em revisão bibliográfica e análise gráfica dos dados acima mencionados, são realizadas as diferentes periodizações deste estudo. Segundo Santos (2014), a noção de periodização remete às noções de regime e de ruptura. Segundo o referido autor:

O regime é dado pelo conjunto de variáveis funcionando harmonicamente, ao longo de um pedaço considerável de tempo, mas cuja evolução não é homogênea. Há, sempre, desníveis entre as diversas variáveis. O que lhes permite trabalhar, isto é, funcionar em conjunto, é a existência de uma organização, encarregada de impor regras de ação. É a organização que mantém as coisas durante um certo período de tempo, funcionando de uma dada maneira, apesar do movimento real da sociedade. Isto se mantém até o momento em que a organização deixa de ser eficaz. É aí que se dá uma ruptura, sinal de crise e de passagem a um outro período (SANTOS, 2014, p. 91-92).

Desta forma, foram realizadas duas periodizações sobre diferentes aspectos do desmatamento na AML. Uma baseada no padrão espacial, agentes e vetores do desmatamento, e outra baseada nos modelos de ocupação e desenvolvimento da Amazônia. No entanto, apesar de as duas periodizações se basearem em diferentes aspectos do desmatamento, elas não são totalmente dissociadas. Além disso, é

importante mencionar que, apesar de serem apresentados os anos das rupturas entre os diferentes regimes identificados nas duas periodizações, estas rupturas consistem em um processo de transição entre regimes, que geralmente ocorre entre o(s) último(s) ano(s) do regime pretérito e o(s) primeiro(s) ano(s) do regime seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Periodização do desmatamento segundo as políticas de ocupação e desenvolvimento econômico da AML

A periodização elaborada nesta subseção é baseada em revisão bibliográfica associada com a análise da Figura 1 (apresentada na Introdução) e da Tabela 1 (apresentada e discutida na próxima subseção).

Regime anterior a 1963

A primeira forma de ocupação não-indígena da Amazônia ocorre com as missões jesuíticas (BECKER, 2005). No entanto, as ações governamentais pretéritas ao regime militar não afetaram significativamente a floresta Amazônica. Até o começo do século XX a principal fonte de riquezas da região vinha da floresta, principalmente pela extração do látex, onde cidades como Manaus e Belém, antes consideradas cidades de espaço comum, transformaram-se para atender as demandas da economia da borracha, principalmente no primeiro surto de urbanização entre 1890 e 1920 (DIAS, 2007). A partir da década de 1930, com o início do processo de industrialização brasileira via intervenção estatal na economia (CANO, 2015; 2017), surgem movimentos locais que defendem a inclusão significativa da região na economia nacional (BATISTA, 2007). No entanto, o processo de ocupação da região Amazônica antes da década de 1960 é marcado por um planejamento regional mais discursivo do que ativo (BECKER, 2001). Após a decadência da economia da borracha, o governo de Getúlio Vargas cria a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) em 1953, onde foi definida uma delimitação política para a região, denominada de “Amazônia Legal” (ver delimitação na Figura 2), com o intuito de elaborar um plano de desenvolvimento regional. No entanto, as ações do SPVEA foram inexpressivas (SERRA; FERNADEZ, 2004). De acordo com Becker (2001), neste período as ações mais efetivas sobre a região foram realizadas pelo governo de Juscelino Kubitschek, com a implantação das rodovias Belém-Brasília e Brasília-Acre ao final da década de 1950 e começo dos anos de 1960, as quais constituíram as primeiras vias de facilitação da penetração e colonização em grande escala da Amazônia.

Regime de 1964 a 1984

Com o golpe militar em 1964 ficou evidente o alinhamento do Brasil com a política norte-americana, inserida no contexto da Guerra Fria (SCHWARCZ; STARLING, 2015). O governo do general Humberto Castelo Branco foi o primeiro do regime militar, entre os anos de 1964 e 1967 após eleições indiretas, e teve como principais características a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de

1967 (Constituição de 67), que abandona as características democráticas da Constituição de 1946, e realiza a incorporação dos Atos Institucionais com forte caráter repressivo. Foram implementadas, também, políticas econômicas de austeridade, em consonância com os compromissos econômicos internacionais, visando à redução da inflação (COSTA, 2020).

A implantação de uma política extremamente repressiva, já nos primeiros anos do regime militar brasileiro, causou insatisfação em diversos setores da sociedade. Como resposta por parte do governo, houve um recrudescimento ainda maior das políticas repressivas com a eleição do general Artur da Costa e Silva, em 1966. Costa e Silva foi um dos membros da “linha dura” dos grupos militares, e seu governo foi marcado pela adoção das torturas e perseguição política como instrumento de repressão (FAUSTO, 2012). Devido a uma trombose, Costa e Silva é afastado, e o escolhido pelo Alto Comando das Forças Armadas para substituí-lo é o general Emílio Garrastazu Médici, que atua entre os anos de 1969-1974. Esse período foi tido como um dos mais duros do ponto de vista da repressão, com contínuas prisões arbitrárias, torturas, desaparecimentos e censura. Nesse período, o regime militar desenvolve grandes obras de integração nacional, no curso de condições econômicas favoráveis. Houve aumento do PIB, do comércio exterior, da arrecadação de tributos, bem como o controle da inflação, caracterizando o período como o do “milagre econômico” brasileiro. Contudo, os pontos negativos dessa política econômica foram diversos, como o arrocho salarial e abandono de programas sociais por parte do Estado (FAUSTO, 2012).

Apesar de o primeiro Código Florestal brasileiro, de 1934 (Decreto nº 23.793/34), ter sido substituído em 1965 por um Código Florestal mais bem elaborado (Lei nº 4.771/65) (PERTILLE *et al.*, 2017), a conduta do regime militar não foi de preservação ou conservação ambiental. Em relação à Amazônia, sua abundância de recursos naturais e grandes extensões de “espaços vazios” foram consideradas como a solução para os problemas do país, sendo o processo de ocupação da região planejado e implementado, dentro do objetivo de ocupação, integração e segurança nacional. A ocupação e exploração da Amazônia foi realizada por meio de diferentes projetos, como o Plano de Integração Nacional (PIN), Programa de Redistribuição de Terras e Estímulos à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA), 1º e o 2º Plano de Desenvolvimento da Amazônia (I e II PDA), Metas e Bases e o 1º Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND). Destes programas governamentais resultaram as rodovias Transamazônica, Cuiabá-Santarém e a Perimetral Norte, além da implantação de projetos de colonização, redistribuição de terras desocupadas e promoção de agroindústrias (SERRA; FERNANDEZ, 2004).

Escolhido pelas Forças Armadas para a sucessão de Médici, o general Ernesto Beckmann Geisel se torna presidente em 1974. Seu governo foi marcado pela ideia de uma abertura política lenta, gradual e segura, sem a possibilidade, é claro, de a oposição chegar ao poder. Portanto, se tornou necessário abrandar o setor da “linha dura”, bem como a repressão, para que os militares pudessem voltar, aos poucos, a ocupar os quartéis. Do ponto de vista econômico, a intenção era tornar o Brasil mais

independente do ponto de vista energético, e grandes empresas estatais ganharam destaque, como a Eletrobrás e a Petrobrás (SERRA; FERNANDEZ, 2004).

Com a 1ª Crise do Petróleo no começo da década de 1970, aumentou o interesse dos militares em explorar os recursos naturais da Amazônia, visando aumentar as exportações do país. Desta forma, foi lançado o 2º Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), que mantinha as prioridades do plano anterior, mas intensificava a expansão da infraestrutura de produção de energia, transporte e comunicações, assim como investia na expansão de indústrias básicas em áreas selecionadas da Amazônia. O Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA) estabeleceu 15 pólos de desenvolvimento com investimentos destinados a infraestrutura, e incentivos fiscais para estimular atividades voltadas à exportação, como companhias agroindustriais, produção agropecuária, projetos de colonização privada e de extração e beneficiamento de minerais (SERRA; FERNANDEZ, 2004).

O governo do general João Baptista de Oliveira Figueiredo é o último do regime militar brasileiro, e nele já se manifestam diversos aspectos de abertura política. No início da década de 1980 o Brasil enfrenta uma importante crise econômica, e se vê sem condições de arcar com as despesas da dívida externa. Desta forma, o governo recorre ao Fundo Monetário Internacional (FMI), aumentando ainda mais a dependência brasileira ao capital estrangeiro, em especial o norte-americano (FAUSTO, 2012).

Com a 2ª Crise do Petróleo no final da década de 1970, a exploração da Amazônia, principalmente pelo setor da mineração, foi intensificada pelos militares. Esta exploração partiu do 3º Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND), que ressaltava a importância do POLAMAZÔNIA, e o Projeto Grande Carajás (PGC) e Projeto Ferro Carajás (PFC), que constituem o maior e mais ambicioso projeto de exploração mineral em região de floresta tropical do mundo. Também foi criado o Programa de Desenvolvimento Integrado do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), que foi implantado no estado de Rondônia e no norte do estado do Mato Grosso, e visava expandir a infraestrutura, como o asfaltamento da BR-364 entre Cuiabá e Porto Velho, para intensificar a ocupação/produção agrícola nestes estados. Este programa gerou um grande fluxo populacional para esta região, resultando em sérios problemas sociais. Além disso, é importante mencionar que o Banco Mundial foi responsável por viabilizar vários projetos dos militares para Amazônia (SERRA; FERNANDEZ, 2004).

Apesar da complicada situação econômica internacional na década de 1970, que forçou a desaceleração das economias dos países subdesenvolvidos, o Brasil continuou a viver sua fase áurea de industrialização e crescimento econômico até 1980 (a qual se processava desde 1930). No entanto, o contexto político-econômico internacional, sobretudo de cunho neoliberal, mudaria a postura nacional-desenvolvimentista que dominou o cenário nacional no período entre 1930-1980. Com o aumento considerável da taxa de juros nos EUA em 1979 (que passou a incidir sobre a dívida externa de países subdesenvolvidos) o Brasil sofreu uma forte

crise econômica entre 1980 e 1983 associada a uma significativa alta inflacionária (CANO, 2017). Associado a isso, e visando a abertura democrática do país, em 1983 houve uma importante mobilização de setores populares, intelectuais e parlamentares conhecido como “Diretas já”, que tinha como centro a defesa de eleições diretas para a Presidência da República. Contudo, o movimento não saiu vencedor e o próximo presidente foi eleito de forma indireta, pelo Colégio Eleitoral. Tancredo de Almeida Neves foi eleito tendo José Sarney de Araújo Costa como vice (FAUSTO, 2012).

Regime de 1985 a 2002

Tancredo Neves não pode assumir a presidência, pois antes veio a óbito. Sarney, o então vice-presidente, assume o cargo. A partir de 1985 uma série de demandas democráticas foi aprovada, e apesar da situação econômica do país ser menos grave do que nos anos anteriores, uma alta inflacionária se tornava cada vez mais preocupante. A inflação havia chegado a 223,8% em 1984 e a 235,5% em 1985, e a saída econômica adotada pelo governo foi a adoção do Plano Cruzado, uma moeda mais forte, aliada ao congelamento de preços e reajuste do valor do salário mínimo. Contudo, o plano não logrou êxito, e a crise econômica se intensificou ainda mais (FAUSTO, 2012).

Cabe também mencionar que, dada a situação econômica, resultante da “crise da dívida” entre as décadas de 1970 e 1980, o capital externo (sobretudo o estadunidense) pode negociar as “reformas necessárias” nos países subdesenvolvidos para sua adequação a reestruturação do capitalismo mundial em curso. Esse processo foi apoiado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), com as reformas neoliberais sendo formalmente “sugeridas” pelo Consenso de Washington em 1989. Com a “crise da dívida” e as reformas neoliberais entre as décadas de 1980 e 1990, iniciasse o processo de desindustrialização brasileira e reprimarização da economia, que continua em curso no século XXI (CANO, 2012; 2017).

Em outubro de 1988 é promulgada a então conhecida Constituição de 1988, colocando fim a qualquer resquício oficial de alusão ao regime militar. Contudo, muitas personalidades políticas que atuaram durante a Ditadura Militar brasileira continuaram a compor os governos posteriores, bem como seus “afilhados políticos”. Apesar da transição para um governo democrático de cunho liberal, as tensões e conflitos sociais não deixaram de existir. No campo, durante toda a história do Brasil, a disputa pela terra sempre existiu entre grupos indígenas/locais e a elite agrária (FAUSTO, 2012). No ano de 1988 o líder sindical e seringueiro Chico Mendes foi assassinado em Xapuri-AC, a mando do fazendeiro Darly Alves da Silva. Além de atuar fortemente em defesa da Amazônia, Chico Mendes entendia que a população necessitava dos recursos oferecidos pela floresta para sobreviver, e por isso a relação a ser estabelecida deveria ser de conservação e cooperação (MEMORIAL CHICO MENDES, 2020).

Associado com o assassinato de Chico Mendes, os resultados negativos, em termos ambientais e sociais, das políticas de desenvolvimento para Amazônia geraram uma repercussão negativa nos cenários nacional e internacional. Tudo isso fez com que o governo Sarney mudasse de postura em relação à Amazônia, tentando corrigir os erros do passado. A primeira mudança de postura partiu do Programa Nossa Natureza em 1988, que além de adotar a concepção de “desenvolvimento sustentável” e favorecer as comunidades e governos locais da Amazônia, também resultou na criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989 (SERRA; FERNADEZ, 2004). Além disso, foi criado oficialmente o Programa de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia Brasileira por Satélite (PRODES) no final da década de 1980, e desde 1988 apresenta estimativas anuais do corte raso de florestas primárias na região. É importante mencionar que, neste programa de monitoramento, uma vez mapeada como área desmatada, esta área não é revisitada nos anos seguintes (JUNIOR *et al.*, 2020).

O governo Sarney termina em 1990 com o Brasil imerso numa grave crise econômica, impulsionada pelos altos juros da dívida externa, aliada a um “mal estar” causado por denúncias de corrupção e privilégios a determinados setores (FAUSTO, 2012). Aproveitando-se dessas denúncias e, da complicada situação econômica na qual o país se encontrava, Fernando Collor de Mello arquiteta sua campanha propondo resolver essas questões. Collor se torna o primeiro presidente eleito por eleições diretas desde a década de 1960, e trazia consigo a marca de um governo liberal, acompanhando as mudanças ocorridas internacionalmente desde a segunda metade da década de 1980. Desse modo, o governo Collor rompe de vez com o modelo de desenvolvimento econômico em curso desde a década de 1930, abrindo espaço para a abertura comercial, privatizações em setores fundamentais da indústria brasileira (siderurgia e petroquímica) e a desestatização da economia. Do ponto de vista econômico, a alta inflacionária continuava a ser alvo de preocupação do governo, que lança planos para contê-la (Plano Collor I e II). Ocorreu também a mudança do Cruzado Novo para o Cruzeiro, o confisco das poupanças, e o congelamento de preços e salários (FAUSTO, 2012). Em relação ao meio ambiente, as questões ambientais fizeram parte da campanha eleitoral de Collor, sendo criada logo no começo de seu governo a Secretária de Meio Ambiente (SEMA), ligada diretamente a presidência da república. Posteriormente, o governo Collor lançou a Operação Amazônia, com o objetivo de combater o acelerado desmatamento da floresta tropical (SERRA; FERNADEZ, 2004). Na década de 1990 foram criadas diversas áreas protegidas em Rondônia com recursos do Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO), que foi uma das primeiras iniciativas de zoneamento socioeconômico e ambiental na Amazônia. Este programa foi criado devido às consequências de grandes projetos de ocupação da região, principalmente de assentamentos e o asfaltamento da BR-364 entre Cuiabá e Porto Velho. Financiados pelo Banco Mundial através do programa POLONOROESTE, estes projetos de ocupação resultaram em grandes áreas desmatadas a partir da década de 1980 (DIEGUES, 1999).

Após uma denúncia de esquemas de corrupção no governo, em meados de 1992 é instaurada uma CPI, e no final de 1992 o presidente Collor renuncia, sendo aprovado posteriormente o seu *impeachment*. Itamar Franco assume, e a medida mais importante de seu governo foi o desenvolvimento do Plano Real, defendido e liderado por Fernando Henrique Cardoso, senador e ministro da Fazenda a partir de maio de 1993. Durante o governo de Itamar Franco não houve política relevante para Amazônia (SERRA; FENANDEZ, 2004).

Fernando Henrique Cardoso (FHC) foi eleito em 1994 para a presidência da república. As principais iniciativas deste governo se voltaram para a abertura comercial ao capital estrangeiro e para as privatizações de empresas como a CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), a Light (distribuidora de energia do Rio de Janeiro), Companhia Vale do Rio Doce e Telebrás. No entanto, mesmo com essas reformas, de 1995 a 2002 o governo não alcança o crescimento econômico que almejava. Além disso, o Brasil foi afetado pelas crises internacionais do México (1995), da Ásia (1997) e a da Rússia (1998) (SERRA; FENANDEZ, 2004).

Durante o governo FHC, a SEMA foi substituída pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), o qual continha a Secretaria para Amazônia (SERRA; FENANDEZ, 2004). Fruto de uma negociação ocorrida em Genebra no ano de 1991, em 1995 é lançado o Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), sendo financiado pela União Europeia, Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão e Estados Unidos via Banco Mundial, mais a contrapartida brasileira (BECKER, 2001). Apesar de algumas dificuldades, o PPG7 obteve resultados significativos, como: a) Desenvolvimento de metodologias inovadoras para o monitoramento, licenciamento e controle do desmatamento e queimadas; b) Maior participação dos municípios na gestão ambiental; c) Inovações no Zoneamento Ecológico-Econômico; d) Demarcação e regularização de terras indígenas; e) Criação de Reservas Extrativistas; entre outros. Por outro lado, assim como no regime militar, a Amazônia no governo FHC também é considerada estratégica no desenvolvimento econômico do país. O programa Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento (ENID) tinha o objetivo de integrar as economias regionais do Brasil, e melhorar sua articulação com o mercado internacional. Dentro deste programa a região Amazônica, considerada isolada, entra novamente na lógica do período militar de integração com base em investimentos em infraestrutura, como a pavimentação de rodovias. Estas, por sua vez, facilitaram a interiorização da ocupação e exploração dos recursos naturais da região. Além disso, o governo FHC ressaltou a importância do setor metalúrgico para Amazônia (SERRA; FENANDEZ, 2004).

Regime de 2003 até meados de 2016

Em 2003 o primeiro operário chega ao poder no Brasil, rompendo, ao menos parcialmente, com uma lógica elitizada que restringia a política a pequenos grupos tradicionais ligados a setores da alta sociedade (FAUSTO, 2012). De modo geral, o governo de Luiz Inácio Lula da Silva pode ser caracterizado por um modelo social desenvolvimentista, no qual as políticas e os programas sociais de distribuição de

renda, aliados aos investimentos públicos, possuem um papel fundamental nos rumos de crescimento econômico do país. Em seu primeiro ano de mandato houve um importante ajuste fiscal visando diminuir a inflação, e poucos investimentos públicos até 2006, aproximadamente (DWECK; TEIXEIRA, 2017). Em 2006 são descobertas as reservas do Pré-sal, o que aumenta o clima de otimismo em relação aos investimentos em setores de infraestrutura. A partir de 2007, o Brasil deixa de ser um devedor do FMI e conquista a posição de país credor no exterior. Também no ano de 2007 é lançado o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com o objetivo de fortalecer a infraestrutura do país, investir em questões sociais e gerar emprego e renda (FAUSTO, 2012). A partir desse ano até 2010 há um aumento significativo nos investimentos públicos (DWECK; TEIXEIRA, 2017). Também é pertinente mencionar que durante o primeiro mandato de Lula o Brasil fez uma importante parceria econômica com o governo chinês, o que permitiu uma alta nas exportações e, conseqüentemente, uma balança comercial favorável, além de favorecer a entrada de capitais e investimentos estrangeiros (FAUSTO, 2012).

Ainda em seu primeiro mandato o governo Lula criou o Plano Plurianual para Amazônia (PPA) (2004-2007), constituído de diversos programas e ações de combate aos crimes ambientais e de “desenvolvimento sustentável” em âmbito federal e estadual. Um dos principais programas deste plano foi o Programa Prevenção e Combate a Desmatamentos, Queimadas e Incêndios Florestais (FLORESCER). A partir deste programa foi definida uma região crítica da Amazônia, chamada de “Arco do Desmatamento”, e seus principais eixos de ações foram: a) Fiscalização dos recursos florestais; b) Prevenção de queimadas e incêndios no Arco do Desmatamento na Amazônia (PROARCO); c) Plano de ação de combate a incêndios, queimadas e desmatamento; e d) Monitoramento de queimadas e prevenção de incêndios florestais. Outro programa importante do PPA, e também do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (PAS), foi o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), que viabilizou um novo modelo de desenvolvimento para a região Amazônica (CASTELO *et al.*, 2018). É importante mencionar que mecanismos regulatórios internacionais, como a “moratória da carne” e a “moratória da soja”, contribuíram no advento destes programas (NEPSTAD *et al.*, 2014; JUNIOR *et al.*, 2020).

As principais diretrizes do PPCDAm foram: a) Valorização da floresta para fins de conservação da biodiversidade, manejo florestal de produtos madeireiros e não-madeireiros e a prestação de serviços ambientais; b) Incentivos para a melhor utilização de áreas já desmatadas em “bases sustentáveis”, contemplando inovações tecnológicas; c) Tomada de medidas urgentes de ordenamento fundiário e territorial; d) Aprimoramento dos instrumentos de monitoramento, licenciamento e fiscalização do desmatamento com metodologias inovadoras; e) Fortalecimento de uma cultura de planejamento estratégico de obras de infraestrutura, envolvendo a análise adequada de alternativas, medidas preventivas, mitigatórias e compensatórias; e f) Efetivação de um sistema de monitoramento das dinâmicas do desmatamento e políticas públicas correlatas na Amazônia (CASTELO *et al.*, 2018). É importante mencionar que nas duas primeiras fases do PPCDAm (2004 a 2011)

houve um foco maior nas ações monitoramento, como a criação do sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER), e na expansão da rede de áreas protegidas na Amazônia brasileira (MELLO; ARTAXO, 2017). Por outro lado, cabe também mencionar a criação da Política Nacional de Florestas do Ministério do Meio Ambiente que, com a Lei 11.284 de 2006, permitiu a exploração de Florestas Nacionais (FLONAs) por parte de empresas e cooperativas, via plano de manejo florestal (CASTELO *et al.*, 2018).

A partir do segundo mandato de Lula há um crescimento econômico fruto de um aquecido mercado interno, com aumentos do salário mínimo acima da inflação. É importante destacar que houve um crescimento econômico internacional, em que o Brasil desfrutou de condições econômicas favoráveis, como a alta no valor das *commodities*. O investimento em programas sociais também foi prioridade do governo, que unificou 4 diferentes programas em um só, o Bolsa Família. Em relação à educação, houve a mudança do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) para o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), que acrescenta o Ensino Médio no programa educacional. Além disso, o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) ganha espaço dando acesso ao nível superior a milhares de jovens (FAUSTO, 2012).

Por outro lado, em um dos mandatos de Lula surge o escândalo de corrupção conhecido como “mensalão”, envolvendo membros importantes de seu partido. É também a partir daí que investigações começam a se tornar públicas e a comover a sociedade civil. Houve também uma tentativa de mudança no Código Florestal brasileiro, muito por incentivo de setores ligados ao agronegócio, fazendo com que a questão ambiental fosse um ponto delicado nos governos Lula. Contudo, apesar da tentativa de flexibilização de leis ambientais, o governo Lula foi um dos que obtiveram um ritmo menos acelerado de desmatamento na Amazônia, ao mesmo tempo que deu atenção especial ao agronegócio e atuou a seu favor em diversas situações (FAUSTO, 2012). Cabe também mencionar que em 2008 foi criado o Fundo Amazônia (Decreto 6527/2008), com o objetivo de captar recursos para projetos de prevenção e conservação da Amazônia Legal, tendo como principais financiadores a Noruega e a Alemanha (FUNDO AMAZÔNIA, 2020).

Em 2010 o Brasil chega a crescer mais de 7% ao ano, tendo como saldo em 2 mandatos de Lula a criação de mais de 10 milhões de empregos. Com a inflação controlada, crescimento econômico, empregabilidade e atração de investimentos, o Brasil mantém excelente relação diplomática com outros países, além de conquistar certo prestígio internacional (FAUSTO, 2012). Como sucessora de Lula, Dilma Russeff é eleita presidenta do Brasil em 2012. O primeiro mandato do governo Dilma consegue ainda colher os bons frutos do último mandato do governo Lula, apesar de haver certa desaceleração no crescimento da economia. Contudo, a partir do final de 2014, o cenário econômico se agrava por diversos motivos (DWECK; TEIXEIRA, 2017). Isto ocorre muito em função da redução das taxas de crescimento globais a partir de 2012/2013, sobretudo com a redução do preço internacional das *commodities*. Além disso, a partir de 2013 setores da grande burguesia nacional se

demonstram insatisfeitos com as políticas econômicas e externas do governo Dilma, gerando uma crise de interseção econômica e política (BERRINGER; BELASQUES, 2020).

Em relação à Amazônia, o governo Dilma não seguiu a mesma linha do governo Lula, fazendo reformulação no PPA e enfraquecendo o PPCDAm e órgãos de fiscalização e monitoramento de áreas protegidas. O orçamento para o PPCDAm foi reduzido em 72% e novas Unidades de Conservação deixaram de ser criadas. Além disso, com apoio do legislativo o governo Dilma homologou a lei Complementar nº 140, que retirou poderes do IBAMA e do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). É também importante mencionar o novo Código Florestal (Lei 12.651) sancionado em 2012, que caracterizou um retrocesso na área ambiental devido a flexibilização da exploração dos recursos naturais em todos os biomas brasileiros, diminuindo as reservas legais e áreas protegidas, e favorecendo o desmatamento e aumento das áreas de uso agropecuário. Vale também mencionar que no governo Dilma foram feitos investimentos em infraestruturas de geração hidroelétrica na Amazônia Legal, como a polêmica Usina de Belo Monte no estado do Pará (CASTELO et. al. 2018).

Em 2014 surge o escândalo da “Lava Jato”, envolvendo esquemas de corrupção e lavagem de dinheiro na Petrobrás. Com altas taxas de inflação, de desemprego, de PIB negativo, escândalos de corrupção, diversos setores iniciam um pedido de *impeachment* da então presidenta, acusada de realizar o que chamam de pedaladas fiscais. Assim, no segundo semestre de 2016 a presidenta Dilma sofre o *impeachment* (DWECK; TEIXEIRA, 2017).

Regime de meados de 2016 ao final do recorte temporal deste estudo (2021)

Com o *impeachment* de Dilma Rouseff, o vice Michel Temer assume a presidência em maio de 2016. Seu governo segue em meio a um forte sentimento de instabilidade política no país, e as principais mudanças realizadas se relacionam com a contenção de gastos públicos. Vale destacar a aprovação da PEC 55, que altera a Constituição de 1988 a fim de limitar gastos e investimentos públicos por 20 anos, a Reforma Trabalhista de 2017, que altera a CLT aprovada em 1943 (reduzindo os direitos trabalhistas), e a Lei da Terceirização, que autoriza a terceirização para “atividades-fim”. Na área da educação foi realizada a reforma do Ensino Médio e a regulamentação da Base Nacional Curricular Comum, questionada por diversos setores da educação em todo o país (DWECK; TEIXEIRA, 2017). Na área ambiental o governo Temer foi marcado pela legalização em massa da ocupação de terras públicas, que ocorreu pelo Programa Nacional de Regularização Fundiária (PNRF), também conhecido como MP da Grilagem. O PNRF permitiu a certificação em massa de áreas públicas ilegais de até 2.500 hectares e, conseqüentemente, estimulou o desmatamento e disputas de terras na Amazônia. Vale salientar que a falta de comprometimento do governo Temer com a proteção da Amazônia fez a Noruega reduzir seus investimentos no Fundo Amazônia (CASTELO et al., 2018). Além disso, os conflitos e mortes no campo se agravaram a partir de

2017, com alarmantes dados da Pastoral da Terra, mostrando que 80% dos casos de assassinato no campo ocorreram na Amazônia (UCHÔA; FARIA, 2019).

Com o fim do mandato de Michel Temer, Jair Messias Bolsonaro assume a presidência em 2019. Todo o processo eleitoral envolvendo o então candidato ocorreu em meio a uma forte polarização política e protestos contra suas declarações machistas, homofóbicas e racistas. Após sua eleição é notável a forte atuação de setores evangélicos e militares no governo, que faz parte de uma ascensão ao poder de setores conservadores e de extrema-direita (ALMEIDA, 2019).

A nomeação de seus ministros e a organização dos ministérios já se torna polêmica desde o início do mandato. Houve uma tentativa de fusão do Ministério de Meio Ambiente com o da Agricultura. No entanto, essa medida não foi levada adiante devido a fortes críticas da sociedade civil e de especialistas da área ambiental. Apesar disso, diversas outras medidas foram levadas a frente, tendo em vista o fortalecimento do Ministério da Agricultura, em detrimento do Ministério do Meio Ambiente. Tais medidas envolveram a transferência do Serviço Florestal Brasileiro para o Ministério da Agricultura, bem como a dos serviços de identificação e demarcação de terras indígenas e quilombolas, antes de responsabilidade da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Contudo, após longas brigas judiciais, a demarcação de terras voltou para a responsabilidade dos antigos órgãos competentes. Já no primeiro ano do governo Bolsonaro foi feita a Reforma da Previdência, sendo duramente criticada por diversos setores, que discordam do fato de que essa reforma traria benefícios para a economia (GENTIL *et al.*, 2019).

Além disso, as iniciativas do início do século XXI que visavam à preservação e conservação dos recursos naturais na região Amazônica, que já vinham enfraquecidas a partir do segundo mandato de Dilma Russel, foram amplamente deixadas de lado com o Governo Bolsonaro. Isto resultou no congelamento do Fundo Amazônia, enfraquecimento da legislação ambiental, aumento significativo do desmatamento e incêndios florestais a partir de 2019 (FERRANTE; FEARNSSIDE, 2019; JUNIOR *et al.*, 2020; BARLOW *et al.*, 2020; ESTADÃO, 2020). A reformulação do CONAMA, com a redução da participação da sociedade civil organizada e dos representantes dos estados, por exemplo, resultou em significativas mudanças em normativas que desfavoreceram a proteção ambiental em todos os biomas. Isto foi conduzido como um projeto de governo pelo ministro do Meio Ambiente e o presidente do CONAMA (GUSMÃO; PAVÃO, 2020).

É importante mencionar a polêmica ocorrida em 2019 entre o presidente da república e o INPE. Este fato decorreu da divulgação do acelerado crescimento do desmatamento na Amazônia que, segundo o INPE, cresceu 278% em 1 ano (julho de 2018 a julho de 2019). Após críticas de Bolsonaro ao INPE por conta da divulgação desses dados, o então presidente dessa instituição, o físico Ricardo Galvão, foi exonerado de seu cargo (NOVAES, 2019). Internacionalmente, as medidas ambientais do governo Bolsonaro também vêm causando preocupação e

reflexão. A revista científica *Nature* publicou o artigo *Help restore Brazil's governance of globally important ecosystem services*, de nove pesquisadores brasileiros, em fevereiro de 2020, denunciando o desmantelamento das políticas socioambientais brasileiras no governo Bolsonaro, que coloca em risco a preservação de serviços ecossistêmicos de importância global, incluindo a ameaça aos povos nativos (indígenas), também responsáveis pela preservação ambiental (LEVIS; FLORES; MAZZOCHINI, 2020). Este artigo ressalta a fundamental importância do desenvolvimento de uma “agricultura sustentável” (de tendência mundial), refutando os argumentos que colocam em oposição o desenvolvimento econômico ligados às *commodities*, e a proteção socioambiental. Aponta ainda que 91% dos brasileiros desejam políticas ambientais mais efetivas de preservação ambiental (LEVIS; FLORES; MAZZOCHINI, 2020).

Cabe aqui mencionar que o governo Bolsonaro é marcado por outras polêmicas. Em 2019 houve significativos cortes nas bolsas de pós-graduação fornecidas pelo Governo Federal, as quais são responsáveis pela formação de recursos humanos e no fomento da pesquisa científica no Brasil (ANDRADE, 2019). Já em 2020, destaca-se o negacionismo do governo Bolsonaro diante da crise sanitária global causada pela pandemia da COVID-19. Diante desta calamidade pública, o presidente priorizou a economia em detrimento do combate a pandemia, minimizando os efeitos letais da COVID-19 e criticando medidas de prevenção como o distanciamento social, além de travar batalhas políticas com governadores e prefeitos atuantes no combate a pandemia (PONCE, 2020). Dadas as ações e omissões do Governo Federal em relação ao combate da pandemia, foi instaurada no ano de 2021 a CPI da Pandemia. Os casos investigados tinham relação com o aumento do número de mortos pela COVID-19, tanto em função do negacionismo em relação ao respectivo vírus e as vacinas para combatê-lo, como pelo uso de tratamentos sem validade científica. Além disso, suspeitas de corrupção no Ministério da Saúde em relação à compra de vacinas também tem destaque nestes indiciamentos. No relatório final desta CPI foram recomendados o indiciamento de 2 pessoas jurídicas e de 66 pessoas físicas, incluindo o presidente Jair Bolsonaro (SENADO NOTÍCIAS, 2021). Por fim, cabe também mencionar a privatização da ELETROBRÁS (e suas subsidiárias), que embora seja uma empresa de capital misto desde a sua criação, sempre teve a União como acionista majoritária e, conseqüentemente, o Estado brasileiro no controle do setor elétrico do país. Esta privatização, além de possuir inconstitucionalidades, resultará em impactos negativos para a gestão dos recursos hídricos brasileiros, assim como irá onerar a população brasileira nas futuras tarifas de energia (BERCOVICI, 2022).

Periodização do desmatamento na AML segundo o padrão espacial, agentes e vetores

A periodização elaborada nesta subseção é baseada em revisão bibliográfica associada com dados quantitativos de desmatamento, produção agropecuária e fiscalização ambiental, assim como dados espaciais (qualitativos) de desmatamento. Desta forma, esta subseção não é totalmente dissociada da subseção anterior. No

entanto, diferente da subseção anterior, agora os dois regimes identificados nesta periodização (com ruptura em torno do ano de 2004) serão apresentados e discutidos em conjunto, sob dois aspectos: “O padrão espaço-temporal do desmatamento na AML”; e “Relações entre o desmatamento, atividades econômicas e fiscalização ambiental na AML”.

O padrão espaço-temporal do desmatamento na AML

Apesar de os dados utilizados nesta periodização iniciarem na década de 1970, com base nas periodizações da subseção anterior, o primeiro regime pode ser considerado com início na década de 1960. Segundo dados da FAO (apud SKOLE; TUCKER, 1993), nos anos de 1970 a Amazônia brasileira possuía uma área florestal de 3.562.800 km². De acordo com a Tabela 1 (que também inclui dados do INPE/PRODES, 2022), em quatro décadas (1978 a 2021) o desmatamento desta floresta passou de 6,46% para 19,07%, alcançando uma área desmatada de 679.549 km² em 2021. Associando a Tabela 1 com as fases ascendentes e descendentes das taxas de desmatamento expostas na Figura 1, verifica-se que entre 1978 e 1988 o desmatamento ocorreu a uma taxa média de 15.206 km²/ano. Entre 1989 e 1991 ocorre uma leve redução nas taxas de desmatamento, com uma taxa média de 14.177 km²/ano, mas voltando a aumentar entre 1992 e 1995 com uma taxa média de 18.159 km²/ano, sendo que em 1995 foi registrado o maior valor da série histórica (29.059 km²/ano). A taxa de desmatamento reduz entre 1996 e 1997 (média de 15.694 km²/ano), havendo um leve aumento que se manteve estável entre 1998 e 2001 (média de 17.758 km²/ano). A partir de 2002 a taxa de desmatamento sobe consideravelmente (média de 24.939 km²/ano), alcançando o segundo maior pico da série histórica em 2004 (27.772 km²/ano). De 2005 a 2012 a taxa de desmatamento tem uma acentuada redução, atingindo uma taxa média de 10.414 km²/ano, o que correspondeu a 41,76% da taxa média do período anterior. É importante mencionar que no ano de 2012 foi registrada a menor taxa de desmatamento da série histórica (4.571 km²/ano). Entre 2013 e 2018 aumenta a taxa de desmatamento em relação a 2012, havendo uma leve oscilação entre esses anos, mas mantendo uma taxa média (6.581 km²/ano) menor do que a média do período entre 2005 e 2012. Já entre 2019 e 2021 a taxa anual de desmatamento volta a subir consideravelmente, alcançando a maior taxa média anual desde 2005 (11.339 km²/ano). Por outro lado, analisando as taxas médias anuais de desmatamento de todas as fases (intervalos de tempo) em conjunto, se verifica uma mudança na magnitude das taxas anuais antes e depois do ano de 2004.

Na Figura 2 (seção de Materiais e Método) se observa que o maior desmatamento acumulado (1988 a 2021) da floresta Amazônica ocorreu nos estados do Mato Grosso e Pará, seguidos pelo estado de Rondônia. Já o menor desmatamento acumulado ocorreu nos estados do Amapá, Roraima, Acre e Tocantins, seguidos pelos estados do Amazonas e Maranhão. Entre outros fatores, que serão discutidos a seguir, vale destacar as estratégias de desenvolvimento de cada estado. Segundo Becker (2005), com a crise do Estado central os governos estaduais se tornaram atores fundamentais nas políticas de desenvolvimento econômico-espacial, possuindo diferentes estratégias em virtude de suas condições histórico-geográficas.

De acordo com esta autora, o Mato Grosso e o Pará se baseiam no uso extensivo da terra, enquanto que Rondônia tenta expandir a pecuária e a soja. Acre e Amapá se baseiam na florestania com a modernização do extrativismo. Já Roraima concentra sua produção de soja nas áreas de cerrado (cercadas pela floresta Amazônica e terras indígenas), enquanto que o Amazonas tem uma estratégia industrial concentrada na cidade de Manaus.

Tabela 1. Área desmatada na AML por fases ascendentes e descendentes da taxa anual de desmatamento mostrados na Figura 1.

Intervalo de Tempo	Total (km²)	Acumulado (km²)	Floresta Original (%)	Taxa Média (km²/ano)
1978-1988*	152.056	230.324	6,46	15.206
1989-1991**	42.530	272.854	7,66	14.177
1992-1995**	72.637	345.491	9,70	18.159
1996-1997**	31.388	376.879	10,58	15.694
1998-2001**	71.033	447.912	12,57	17.758
2002-2004**	74.818	522.730	14,67	24.939
2005-2012**	83.315	606.045	17,01	10.414
2013-2018**	39.486	645.531	18,12	6.581
2019-2021**	34.018	679.549	19,07	11.339

Fonte: Ver Materiais e Método. Valores percentuais em relação ao total de área de Floresta Amazônica no Brasil nos anos de 1970 (FAO apud SKOLE; TUCKER, 1993). *:Dados de Skole e Tucker (1993). **: Dados do INPE/PRODES (2022).

Na Figura 3 é possível observar que até o começo dos anos 2000 o desmatamento na AML ocorria no entorno das principais rodovias, principalmente na região denominada de “Arco do Desmatamento” nas porções sul-sudeste e leste da floresta Amazônica. Já as áreas de desmatamento recente, a partir do final dos anos 2000, tem se expandido das antigas áreas desmatadas em direção ao interior da floresta, com destaque para região de São Felix do Xingu no Pará, e regiões norte e noroeste do estado de Rondônia. Também se destaca o desmatamento na região da BR-163 em Novo Progresso no Pará e na região da BR-230 em Apuí no Amazonas. É importante mencionar que estas frentes de desmatamento são as mesmas frentes de expansão econômica e demográfica identificadas na virada do milênio por Becker (2005).

De acordo com Théry e Mello (2005), a ocupação não-indígena da Amazônia pode ser analisada por meio de dois padrões principais, um situado ao longo dos caminhos naturais dos rios (que formam o padrão rio-várzea) e outro desencadeado a partir da construção de rodovias que condicionam um padrão de ocupação do tipo rodovia-terra firme. Na mesma linha, Moran; Brondízio; Batistella (2008) consideram que o padrão espacial do desmatamento e sua intensidade temporal na AML podem

ser explicados pela rede de estradas e migrações inter-regionais. Segundo Becker (2005), enquanto que a ocupação da Amazônia nos anos de 1970 foi induzida pelo Estado via incentivos fiscais, gerando uma migração generalizada do país inteiro, nos anos 2000 as frentes de ocupação passaram a ser comandadas por madeireiros e fazendeiros já instalados na região, gerando uma migração predominantemente intrarregional.

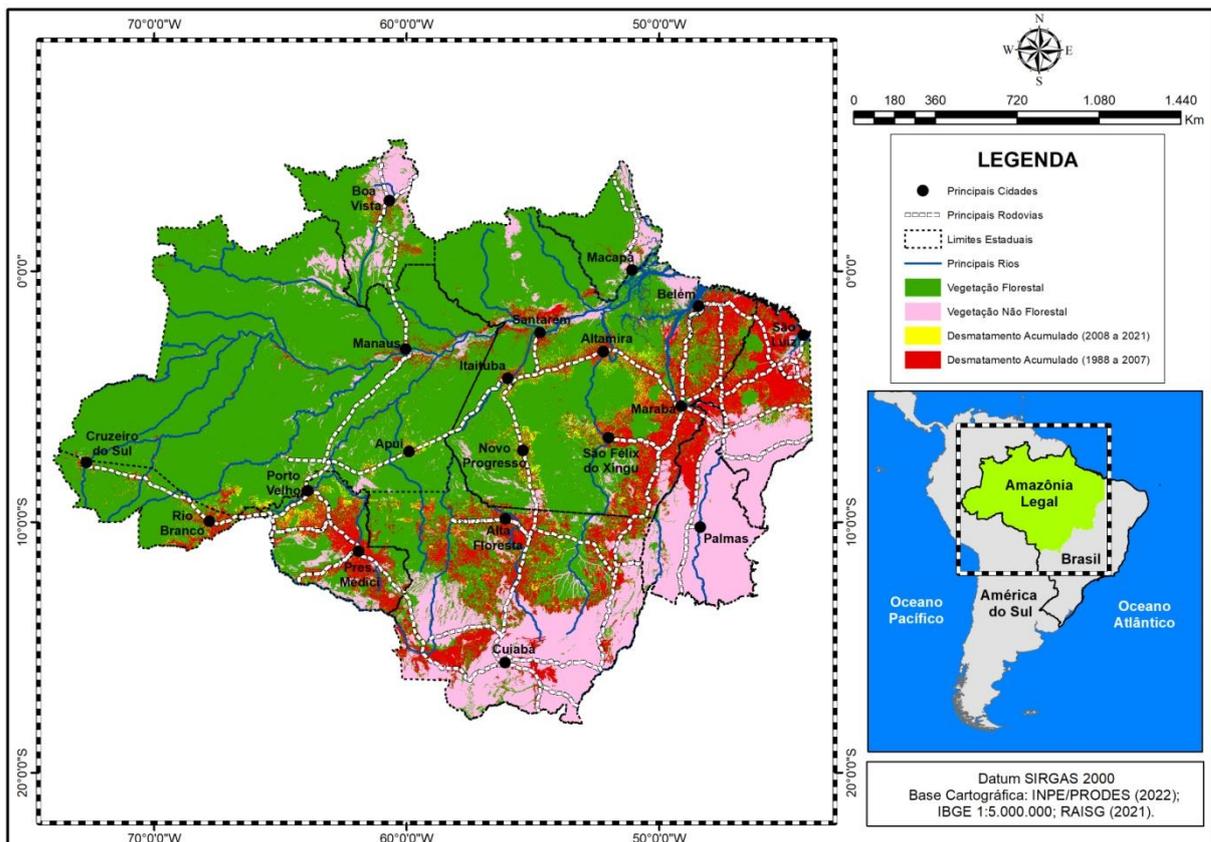


Figura 3. Desmatamento na AML associado com as principais rodovias e cidades da região. **Fonte:** Autores (usando dados do PRODES/INPE, IBGE e RAISG).

Na Figura 3 também se verifica que a dinâmica do desmatamento no século XXI passou do típico avanço de fronteira agrícola favorecido pelo acesso via estradas, predominantemente do tipo “espinha de peixe” ao longo das rodovias (Figura 4), para um padrão predominantemente do tipo “mosaico”, com a fragmentação da paisagem (Figura 4). Esta nova dinâmica de desmatamento indica a atuação de diferentes agentes, como por exemplo, madeireiros ilegais, garimpeiros, posseiros, pequenos produtores, fazendeiros e produtores rurais de médio e grande porte que operam em diferentes escalas (regional e local). Rivero *et al.* (2009) indicam que os motivos para que estes agentes ocasionem o desmatamento se relacionam com o crescimento dos mercados e o aumento das demandas para produtos que necessariamente geram mudanças no uso da terra. Associam-se a este tipo de causa o crescimento populacional, fatores culturais e inserção de políticas públicas

de investimento regional (construção de hidrelétricas, por exemplo), insegurança fundiária, fatores políticos e a impunidade de crimes ambientais.

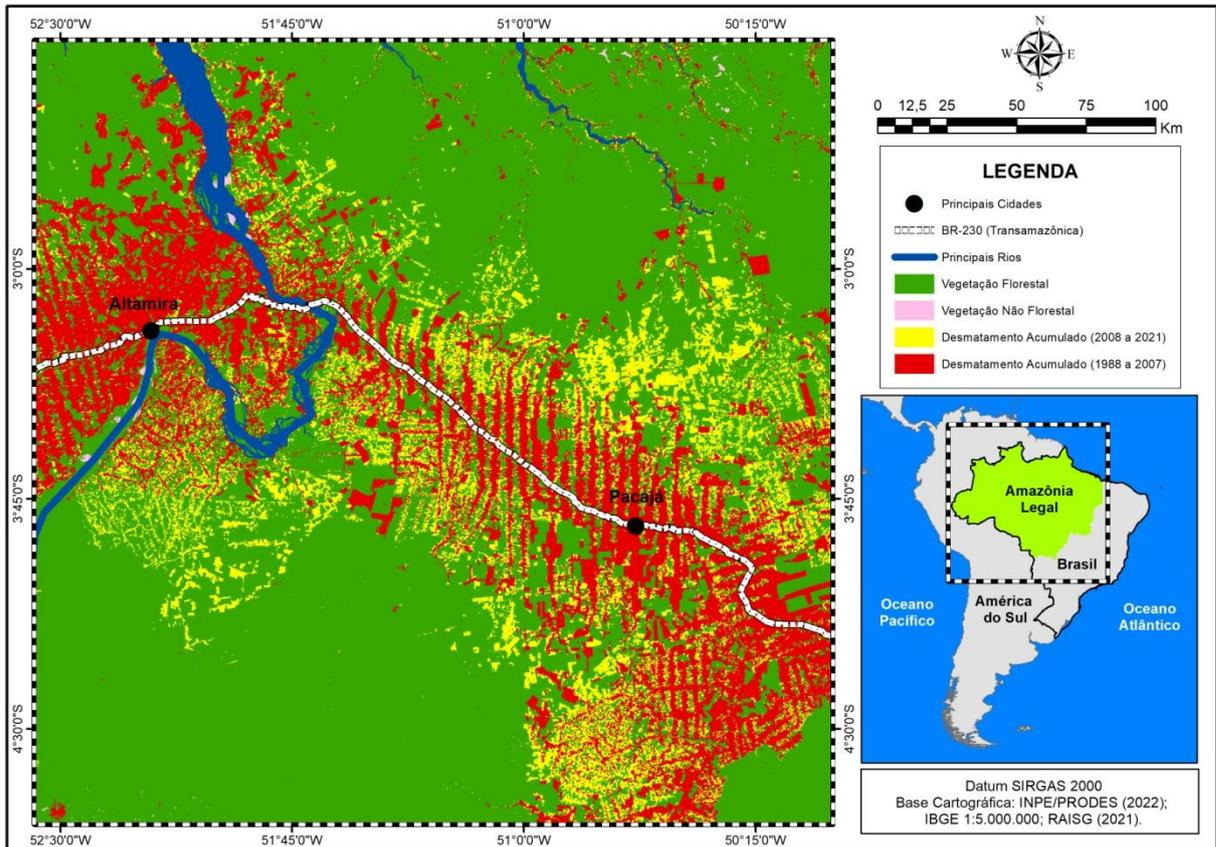


Figura 4. Desmatamento na região da BR-230 (Transamazônica) na região de Altamira-PA e Pacajá-PA. **Fonte:** Autores (usando dados do PRODES/INPE, IBGE e RAISG).

A Figura 5 apresenta as relações identificadas entre os agentes, eventos e vetores do desmatamento comumente observados na região de Machadinho D'Oeste, situada na porção norte do estado de Rondônia (BIOFÍLICA, 2016). Nesta figura verifica-se que o padrão espaço-temporal do desmatamento da Amazônia no século XXI segue uma cadeia de eventos que se inicia com a degradação da floresta devido à entrada de madeireiros ilegais para exploração de madeiras nobres. O ciclo de degradação florestal, que conta também com abertura de estradas e queimadas, segue para o desmatamento da área para produção de lavoura branca e pastagem de pequeno porte. Muitas vezes, por falta de capital, os pequenos produtores vendem a posse de suas terras para médios e grandes produtores, vinculados na maioria das vezes à atividade pecuária. A atividade pecuária necessita da abertura de novas áreas para consolidação dos limites da propriedade. Com o tempo, tais áreas são convertidas para lavouras mecanizadas, principalmente para cultivo da soja. O ciclo se repete para a abertura de novas frentes de extração de madeira e desmatamento (BIOFÍLICA, 2016). Cabe também mencionar que o desmatamento na AML muitas vezes está relacionado à insegurança fundiária da região com ações

realizadas pelo próprio poder público (por exemplo, na transferência da terra pública para grupos privados, em concessões e favorecimentos) e pela grilagem de terras (LOUREIRO; PINTO, 2005).

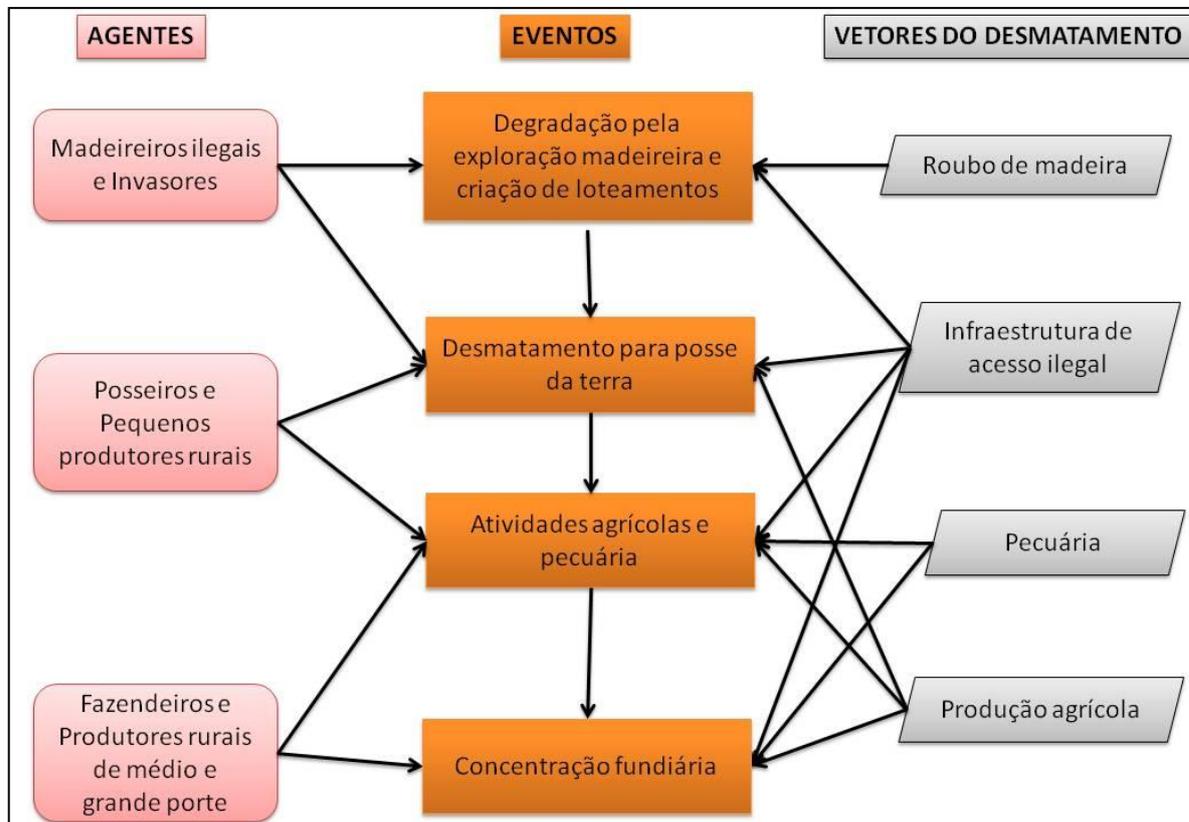


Figura 5. Relações de eventos que ocasionam o desmatamento na região de Machadinho D'Oeste - RO. **Fonte:** Biofílica (2016).

Desta forma, são identificados dois regimes no padrão espacial do desmatamento na AML, com seus respectivos agentes e vetores, sendo a ruptura em torno do ano de 2004. Esta ruptura também marca uma mudança significativa na intensidade das taxas anuais de desmatamento na AML, e corrobora, dentro de suas limitações, com os resultados da subseção sobre a “Periodização do desmatamento segundo as políticas de ocupação e desenvolvimento econômico da AML”.

Relações entre o desmatamento, atividades agropecuárias e fiscalização ambiental na AML

A Figura 6 mostra a variação temporal das taxas de desmatamento, autos de infração de flora, área plantada total e cabeças de gado bovino na AML ao longo de 4 décadas (dados referentes a um ano em cada década). Nesta figura se verifica que em 1985 houve um aumento em conjunto das quatro variáveis analisadas em relação a 1975, sendo mais expressivo o aumento do número de cabeças de gado, e menos expressivo o aumento dos autos de infração de flora. Já em 1995, enquanto a taxa de desmatamento aumenta, as outras três variáveis possuem

variação pouco expressiva em relação a 1985 (no entanto, a partir de 1996 os autos de infração de flora aumentam significativamente). Segundo Fearnside (2005), as elevadas taxas de desmatamento na metade da década de 1990 foram devido à estabilidade econômica no país propiciado pelo Plano Real, produzindo recuperação econômica com reflexos na disponibilidade de capital para créditos agrícolas. Com a estabilidade econômica e novas políticas de exportação na década de 1990, que favoreceu o agronegócio, houve incentivo econômico para os fazendeiros desmatarem áreas mais favoráveis para práticas da agropecuária (MORAN; BRONDÍZIO; BATISTELLA, 2008).

Por outro lado, em 2006 ocorre um aumento expressivo dos autos de infração de flora associado com a significativa redução da taxa de desmatamento em relação a 1995. Isto é devido ao incremento de políticas públicas de proteção da Amazônia associado com instrumentos de monitoramento e fiscalização do desmatamento a partir de 2004 (MELLO; ARTAXO, 2017). Mais precisamente, destaca-se as Fases I e II do PPCDAm na redução do desmatamento entre 2004 e 2008 e de 2009 a 2011, respectivamente (JUNIOR *et al.*, 2020). Em relação às variáveis agropecuárias, se verifica um leve aumento em 2006, sendo mais expressivo na área plantada total. Este aumento na área plantada total é devido a investimentos estatais (rodovias e hidrovias) e de empresas multinacionais (portos graneleiros) na segunda metade da década de 1990 e começo dos anos 2000. Estes investimentos visaram aperfeiçoar o escoamento das commodities da soja produzida nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil via região Amazônica, que acabou estimulando os mercados de especulação de terras e a expansão da produção de soja nos estados da AML (OLIVEIRA, 2006).

Por fim, em 2017 o número de autos de infração de flora possui uma redução significativa, ao mesmo tempo em que a taxa de desmatamento e o número de cabeças de gado também reduzem em relação a 2006. Vale destacar que enquanto a Fase III do PPCDAm manteve as menores taxas de desmatamento da série histórica nos anos de 2012 a 2015, a Fase IV deste programa (para os anos de 2016 a 2020) foi interrompida logo de começo, resultando no aumento das taxas de desmatamento nestes anos em relação a Fase III do PPCDAm (JUNIOR *et al.*, 2020). Por outro lado, a área plantada total aumenta. Este aumento da área plantada total associado com a redução da taxa de desmatamento é devido à modernização agrícola em curso desde a primeira década do séc. XXI nas porções leste e sul-sudeste da AML (LOBÃO; STADUTO, 2020), no qual multinacionais voltadas à exportação de *commodities*, como a soja, financiaram a correção de solos pobres em nutrientes, propiciando a plantação em áreas de pastagens (TOLEDO, 2011). Associando esta explicação com a tendência temporal mostrada na Figura 6, verifica-se que a expansão da área plantada total no ano de 2017 é devido à substituição de áreas de pastagem (confirmada pela redução do número de cabeças de gado na AML) por áreas de lavoura via correção de solos e mecanização agrícola.

Por outro lado, a expansão da área plantada total também pode estar ocorrendo sobre áreas do bioma Cerrado (OLIVEIRA, 2006), que não são contabilizados nos

dados de desmatamento expostos na Figura 6. De acordo com Oliveira (2006), após ocupar as terras da região Sul do Brasil a produção da soja se expandiu para as áreas de Cerrado nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do país, favorecidas pelo Programa de Desenvolvimento do Cerrado (PROCEDER) na década de 1970. Desta forma, a maior parte da produção de soja nos estados da AML situados no “Arco do Desmatamento” ocorre em áreas de Cerrado. No entanto, no começo dos anos 2000 os municípios com maior produção de soja se situavam no limite de transição entre os biomas do Cerrado e Amazônico, em especial no estado do Mato Grosso, sendo significativo o aumento da área de produção de soja em áreas antes ocupadas pela floresta Amazônica. Ainda segundo Oliveira (2006), é neste estado onde ocorre a maior pressão da produção de soja sobre as áreas de floresta, tendo em vista que é o “centro nervoso” da produção de soja nacional. No entanto, esta pressão é indireta, com a produção de soja ocorrendo sobre áreas de pastagem, ao mesmo tempo em que força a migração da pecuária sobre áreas de floresta.

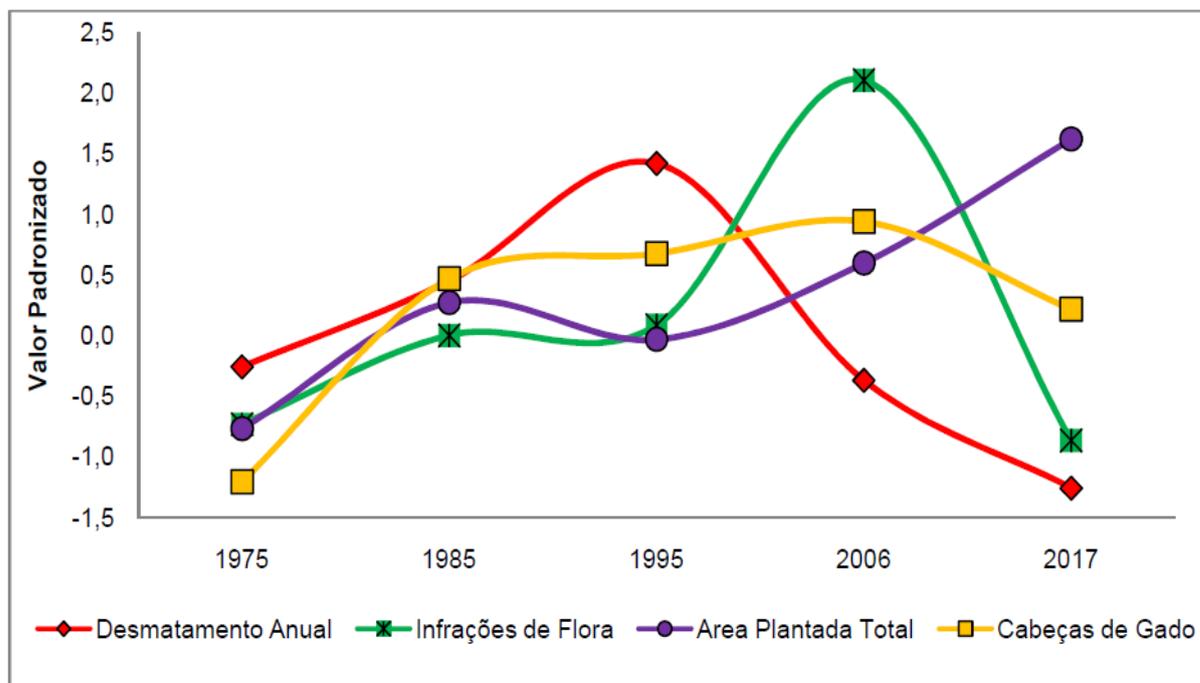


Figura 6. Variação temporal das taxas de desmatamento, autos de infração de flora, área plantada total e cabeças de gado bovino na AML. **Fonte:** O dado de desmatamento do ano de 1975 é a taxa média anual de desmatamento entre 1978 e 1988 de Skole e Tucker (1993), e para o ano de 1985 foi utilizado o dado de 1988 do INPE/PRODES (2022). O dado de autos de infração de flora para o ano de 1975 foi considerado igual ao primeiro ano da série de dados em 1980 (zero). Para as demais fontes de dados, ver seção de Materiais e Método. Também é importante mencionar que as curvas entre os símbolos foram suavizadas.

Como a análise realizada com base na Figura 6 é limitada pelos poucos censos agropecuários realizados no Brasil, na Figura 7 é apresentada somente a evolução temporal das taxas anuais de desmatamento e dos totais anuais de autos de

infração de flora na AML, as quais possuem série temporal contínua com mais de 30 anos de dados. De forma geral, a Figura 7 mostra uma relação predominantemente inversa entre o desmatamento e a penalização por crimes de flora na AML (correlação linear de -0,20). Isto significa que o desmatamento reduz na AML com o aumento da fiscalização ambiental e penalização pelos crimes de flora, enquanto que a redução da atuação do Estado na proteção do bioma Amazônico resulta no aumento da derrubada da floresta. Além disso, se verifica na Figura 7 que somente a partir de 1996 as autuações por crimes ambientais de flora na AML se tornam expressivas. Isto é um resultado direto do PPG7, e teve como consequência uma redução nas taxas anuais de desmatamento nos anos seguintes, apesar de ainda continuarem altas (ver Figura 1). No entanto, as taxas de desmatamento voltar a crescer significativamente no começo dos anos 2000, em associação com a redução dos autos de infração de flora na AML. Este aumento do desmatamento foi principalmente uma consequência do programa ENID, que estimulou a ocupação e exploração convencional da AML nestes anos.

A partir de 2003 os autos de infração de flora voltam a aumentar e de 2005 em diante as taxas de desmatamento reduzem significativamente na AML. Isto é um resultado direto do PPCDAm, e até 2016 os autos de infração de flora acompanharam bem a oscilação das taxas de desmatamento, mostrando a eficiência da fiscalização ambiental nestes anos. Destaca-se aqui que com o PPCDAm a fiscalização do desmatamento passou a contar com o sistema de monitoramento DETER, que possibilitou a identificação em tempo real dos crimes ambientais de flora na AML. No entanto, a partir de 2016 ocorre um descolamento entre as oscilações das taxas de desmatamento e dos autos de infração de flora, com aumento da primeira e redução da segunda. Nessa tendência, a partir de 2019 a magnitude destas duas variáveis se inverte, com as taxas de desmatamento sendo mais expressivas do que o número de autos de infração de flora na AML. Isto é resultado direto da interrupção da fase IV do PPCDAm em 2016, e do desmantelamento dos órgãos de controle e fiscalização ambiental a partir de 2019.

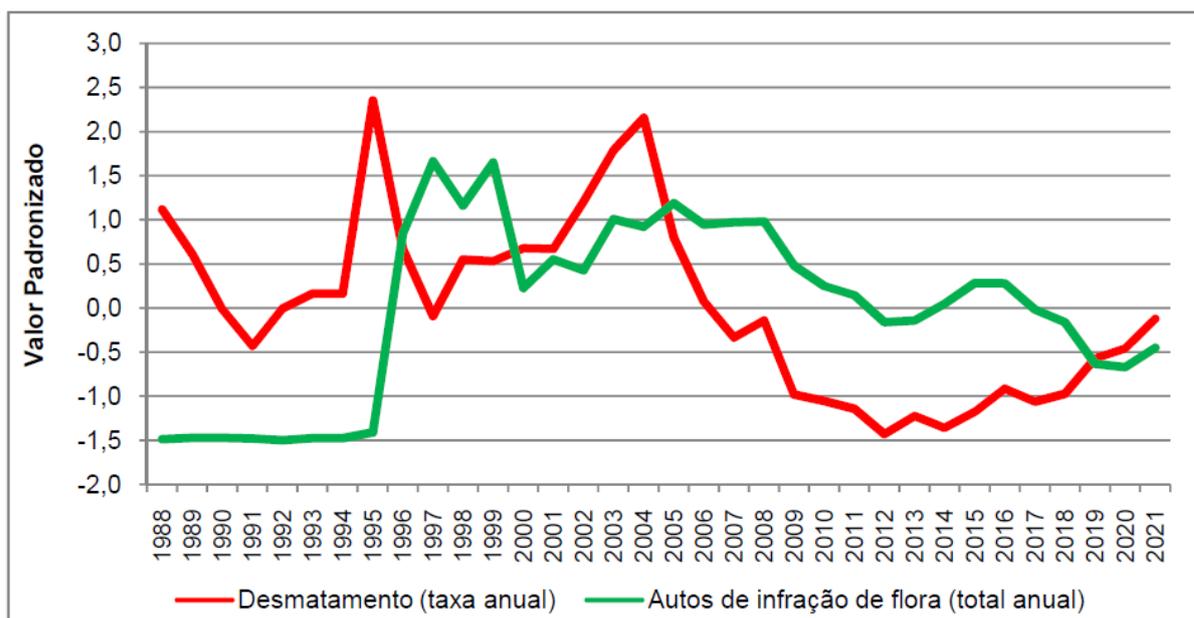


Figura 7. Evolução do desmatamento (taxa anual) e dos autos de infração de flora (total anual) na AML. **Fonte dos dados:** INPE/PRODES (2022) e IBAMA (2022).

Por fim, e apesar da limitação nos dados para esta análise sobre as “Relações entre o desmatamento, atividades agropecuárias e fiscalização ambiental na AML”, se confirmam os dois regimes identificados na análise sobre “O padrão espaço-temporal do desmatamento na AML”, com ruptura em torno do ano de 2004. Além disso, estes resultados também corroboram, dentro de suas limitações, com os resultados da subseção sobre a “Periodização do desmatamento segundo as políticas de ocupação e desenvolvimento econômico da AML”.

CONCLUSÕES

Com base na revisão bibliográfica e análise de dados realizadas neste artigo, foi possível formular dois tipos de periodização do desmatamento na Amazônia Legal (AML). Uma destas periodizações, mais geral, foi baseada nos diferentes padrões espaciais do desmatamento na AML, assim como nos seus respectivos agentes e vetores, e se constitui de dois grandes períodos (regimes) com divisor temporal (ruptura) em torno do ano de 2004. Já a outra periodização, mais detalhada, foi baseada nas políticas de ocupação e desenvolvimento econômico da AML, e se constitui de cinco períodos (regimes), com divisores temporais (rupturas) em torno dos anos de 1964, 1985, 2003 e meados de 2016. No entanto, é importante mencionar que, apesar de serem apresentados os anos das rupturas entre os diferentes regimes identificados nas periodizações, estas rupturas consistem em um processo de transição entre regimes, que geralmente ocorre entre o(s) último(s) ano(s) do regime pretérito e o(s) primeiro(s) ano(s) do regime seguinte. Além disso, apesar de terem sido feitas duas periodizações sobre diferentes aspectos do

desmatamento, elas não são totalmente dissociadas, e em algumas situações a seguir serão sintetizadas em conjunto.

Em relação à periodização mais geral, o primeiro regime compreende desde o começo da década de 1960 até em torno do ano de 2004, no qual se observam elevadas taxas anuais de desmatamento associadas principalmente com a expansão das fronteiras agropecuárias nas extremidades leste e sul-sudeste da floresta Amazônica, formando o chamado “Arco do Desmatamento”. Nesta região, e no período em questão, os vetores de indução espacial foram as rodovias, que orientaram o desmatamento baseado principalmente no padrão espacial do tipo “espinha de peixe”. Neste regime de desmatamento, o principal agente responsável pela expansão da ocupação e atividades econômicas sobre a floresta Amazônica foi o Estado brasileiro. A partir do padrão de desmatamento “espinha de peixe” se origina o padrão do segundo regime, que a partir do ano de 2004 (aproximadamente) passa a ser predominantemente do tipo “mosaico”. Ou seja, o desmatamento ocorre de forma fragmentada, partindo das áreas já desmatadas no período anterior em direção ao interior da floresta. No entanto, a intensidade do desmatamento é significativamente menor neste período. Além disso, este processo de desmatamento fragmentado é induzido por agentes locais (madeireiros e produtores rurais), tendo como principal vetor de estímulo uma relação antagônica com a efetividade das restrições ambientais e, principalmente, com o rigor das ações de monitoramento, fiscalização e penalização do desmatamento ilegal.

Em ambos os regimes, a pecuária e a agricultura (principalmente a sojicultura) foram as principais atividades econômicas que ocuparam as áreas desmatadas. Nos estados mais desmatados da AML (Pará, Mato Grosso e Rondônia) a associação destas duas atividades na expansão do desmatamento é mais significativa, sendo que as áreas desmatadas são primeiramente ocupadas pelo gado bovino, para posteriormente serem utilizadas para plantação de soja. É importante destacar que o uso extensivo da terra para as atividades de pecuária e sojicultura fazem parte das estratégias de desenvolvimento econômico-espacial destes estados. Por outro lado, a intensificação da fiscalização ambiental, como destacado pelo aumento expressivo do número de autuações de flora a partir do final dos anos de 1990, foi o grande responsável pela redução do desmatamento na AML, principalmente entre os anos de 2005 e 2012.

Em relação à periodização mais detalhada, são definidos 5 regimes, sendo os três primeiros já caracterizados por Becker (2005) em relação aos modelos de ocupação e desenvolvimento econômico da AML. No primeiro regime (com ruptura em 1964) ocorreu na AML um modelo de ocupação e desenvolvimento econômico endógeno ao território, com uma economia predominantemente extrativista que não demandava a derrubada da floresta. No entanto, nos últimos anos deste regime foram implantados os primeiros vetores espaciais (rodovias) de penetração da floresta, que facilitarão o desmatamento acentuado nos anos seguintes. Já no segundo regime (1964 a 1984), que foi marcado pela ditadura militar no Brasil, a AML foi passiva de um modelo de ocupação e desenvolvimento econômico exógeno ao território. Foram implantados diversos programas de ocupação e estímulo

econômico para a região, associado com a significativa ampliação da estrutura rodoviária na AML. Como isso, tanto as atividades agropecuárias como o desmatamento aumentaram na AML na década de 1980 quando comparadas com a década de 1970.

No terceiro regime (1985 a 2002), que foi marcado por governos neoliberais no Brasil, o modelo de ocupação e desenvolvimento econômico da Amazônia muda de perfil, com o modelo endógeno ao território ganhando força no final da década de 1980, enquanto que se combina com o modelo exógeno na década de 1990. Isto ocorre devido a uma “conscientização” e “pressão” internacional sobre a importância ecossistêmica e econômica do meio natural, associado com o crescimento dos movimentos socioambientais nacionais. Desta forma, são implantadas diferentes políticas e projetos de proteção da Amazônia, com destaque para o Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7). No entanto, ainda foram realizados investimentos em infraestruturas rodoviárias visando à integração econômica da região. Como resultado, enquanto que as atividades agropecuárias na década de 1990 possuíram pouca variação em relação à década de 1980, o desmatamento aumentou consideravelmente nos anos de 1990, resultado da disponibilidade de capital propiciada pela recuperação econômica do país, associada com as novas políticas de exportação. Por sua vez, esta situação refletiu na expansão da concentração fundiária na AML, para posterior ampliação das atividades agropecuárias na região, conforme observado nos anos 2000.

Em relação ao quarto regime (2003 a meados de 2016), que foi marcado por governos progressistas no Brasil, os modelos endógeno e exógeno de ocupação e desenvolvimento econômico da Amazônia se mantém atuando de forma combinada. No entanto, enquanto que a combinação destes modelos possuiu um perfil mais exógeno do que endógeno da década de 1990, nos anos 2000 o modelo endógeno ganha força nesta combinação, apesar do modelo exógeno continuar representativo. Neste período foram criados eficientes instrumentos de proteção da Amazônia, com destaque para o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), ao mesmo tempo em que a produção agropecuária na região foi estimulada sem a necessidade de redução da área florestal. Como resultado, na década de 2000 se verifica uma combinação do aumento das atividades agropecuárias associadas com a redução significativa da taxa de desmatamento na AML. O aumento das atividades agropecuárias se deve tanto a modernização agrícola em curso na região como pelo uso das grandes áreas desmatadas entre 1998 a 2004, as quais foram estimuladas pelos investimentos estatais e privados na infraestrutura de escoamento das commodities da soja na AML (ocorridos em torno da virada do milênio). Já a redução do desmatamento a partir de 2004 se deve a maior efetividade da fiscalização ambiental, fruto do PPCDAm. No entanto, a partir de 2012 ocorre um enfraquecimento dos instrumentos de proteção da Amazônia, com destaque para o novo Código Florestal. Na década de 2010 a taxa de desmatamento na AML (em termos de valor de tendência central para a década) é inferior ao da década de 2000 (apesar da leve tendência de aumento a partir de 2013), ao mesmo tempo em que os autos de infração e o número de

cabeças de gado também reduzem, e a área plantada aumenta na região. Este aumento da área plantada desconectado da necessidade de desmatamento se deve a substituição de áreas de pecuária para áreas agrícolas, propiciadas pela modernização da produção agrária (financiadas por multinacionais da soja), como a correção de solos pouco produtivos e/ou degradados pela atividade da pecuária.

Por fim, no quinto regime (de meados de 2016 até o final do recorte temporal deste estudo, limitado ao ano de 2021), que foi marcado em maior parte por um governo de extrema direita, o modelo endógeno de ocupação e desenvolvimento econômico da Amazônia começa a perder espaço significativo para o modelo exógeno em seu padrão combinado logo de início, sendo em pouco tempo substituído por ele, assim como o foi durante o segundo regime (de 1964 a 1984). Desta forma, a temática da governança ambiental (sobretudo a proteção da Amazônia) foi significativamente enfraquecida, facilitando a grilagem de terras, a mineração ilegal e, conseqüentemente, estimulando o desmatamento na AML. Como resultado, tanto o desmatamento como a área plantada aumentaram na AML. Este processo, conforme já verificado por Oliveira (2006) nas décadas anteriores, ocorre com as áreas de pastagens para pecuária substituindo as áreas de floresta, enquanto que as antigas áreas de pecuária são substituídas pela sojicultura. Cabe também mencionar o enfraquecimento da fiscalização ambiental na AML, com os totais anuais de autos de infração de flora entre 2019 e 2021 sendo os menores desde 1996 (IBAMA, 2022), enquanto que as taxas de desmatamento nestes anos são as maiores desde 2009 (INPE/PRODES, 2022).

Contraopondo a abordagem econômico-ambiental deste último regime para a AML, que segundo Artaxo (2019) consiste na ideia retrógrada de que a expansão da ocupação sobre a Amazônia é a solução para a retomada do crescimento econômico do país, cientistas defendem que intensificar o desmatamento para aumentar as terras agrícolas não é mais necessário. Segundo Nobre (2019), a Amazônia brasileira possui cerca de 17 milhões de hectares de terras degradadas e improdutivas que poderiam ser restauradas e usadas para uma “agricultura sustentável”, incluindo novos produtos florestais. Além disso, os terrenos já em produção têm capacidade para aumentar sua produção várias vezes. Ainda segundo este autor, tecnologias inovadoras e o gerenciamento inteligente podem gerar uma “bioeconomia” baseada na “extração sustentável” de materiais da floresta, que variam de produtos farmacêuticos, cosméticos, alimentos, entre outros materiais.

Assim sendo, conclui-se que apesar de uma lenta evolução nas políticas e ações de preservação e conservação da Amazônia, em curso desde o final do século passado (mas com destaque para os anos 2000), no período atual ocorre um significativo retrocesso socioambiental na gestão da AML. Neste retrocesso, o conhecimento científico é filtrado, sendo utilizado somente aquele favorável a produção convencional de *commodities*, enquanto que os mecanismos de controle ambiental são desestruturados. Desta forma, grandes produtores rurais da AML são beneficiados, enquanto que populações tradicionais (indígenas e dependentes do

extrativismo) perderam apoio estatal e têm sua principal fonte de recursos em via de destruição.

Além disso, é importante mencionar que enquanto grandes produtores rurais da AML, assim como multinacionais do agronegócio, são beneficiados a curto prazo com a expansão das fronteiras agropecuárias sobre a floresta Amazônica, atividades produtivas com alta demanda de água, assim como a geração de energia e o abastecimento urbano, são impactadas negativamente e por um longo período de tempo em outras regiões do país. Isto se deve ao fato de que as chuvas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil são parcialmente dependentes da ciclagem de água realizada pela floresta Amazônica (ZEMP *et al.*, 2014; MARTINEZ; DOMINGUEZ, 2014; ZANIN; SATYAMURTY, 2020a; 2020b; 2021). Desta forma, o pensamento obsoleto e sem fundamento científico de que substituir a floresta Amazônica por atividades agropecuárias é uma forma de alavancar o crescimento econômico do Brasil, pode até gerar resultado a curto prazo, mas a médio e longo prazo resultará em prejuízos econômicos e sociais para o país. Isto ocorrerá tanto pelo efeito colateral a ser causado nas maiores economias regionais e concentrações populacionais do Brasil, como pela perda de capital genético, que embora seja um dos interesses por trás da preocupação internacional pela proteção da Amazônia, poderia ser aproveitado pelo Brasil via investimentos em ciência e tecnologia no Bioma Amazônico.

Por fim, este estudo considera que a melhor estratégia de intervenção para a proteção e conservação da floresta Amazônica nas próximas décadas consiste em ações integradas de: a) Monitoramento, fiscalização e penalização rigorosa do desmatamento ilegal; b) Criação e implementação (elaboração de planos de manejo) de áreas legalmente protegidas (unidades de conservação e terras indígenas) nas fronteiras do avanço agropecuário; c) Incentivos do Estado para pesquisa científica e desenvolvimento de atividades econômicas nas áreas já degradadas da AML e, principalmente, para a “exploração não destrutiva” (ou de “uso sustentável”) dos recursos da Amazônia, com ênfase para as necessidades das populações locais; e d) Mecanismos de valoração dos serviços ambientais prestados pela floresta.

AGRADECIMENTOS

Os(as) autores(as) agradecem aos revisores da Revista Geonorte pelas suas críticas construtivas e contribuições para o melhoramento deste artigo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Concepção: Paulo Rodrigo Zanin; **Supervisão:** Paulo Rodrigo Zanin. **Revisão bibliográfica:** Ariane Reis Nogueira, Paulo Rodrigo Zanin, Rogério Ribeiro Marinho **Levantamento e tabulação de dados:** Juliana Rocha Duarte Neves, Rogério Ribeiro Marinho, Paulo Rodrigo Zanin. **Análise de dados:** Paulo Rodrigo Zanin

Periodizações: Paulo Rodrigo Zanin. **Escrita do artigo:** Paulo Rodrigo Zanin, Ariane Reis Nogueira, Rogério Ribeiro Marinho, Juliana Rocha Duarte Neves. **Revisão final:** Paulo Rodrigo Zanin, Rogério Ribeiro Marinho, Juliana Rocha Duarte Neves

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. Bolsonaro presidente: conservadorismo, evangelismo e a crise brasileira. **Novos estudos CEBRAP**, v. 38, n.1, São Paulo. Epub May 06, 2019.

ALVES, D.S.; BATISTELA, M.; MORAN, E.F. **Amazônia: Natureza e Sociedade em Transformação**. São Paulo: EDUSP, 2008, 304p.

ANDRADE, R.O. Brazil's budget cuts threaten more than 80,000 science scholarships. **Nature**, v. 572, 575-576, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-019-02484-w>

ARPA. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. **Arpa – um novo caminho para a conservação da Amazônia**. Brasília: MMA, 2012. E-book. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/livreto_arpa_portugues.pdf. Acesso em 02/10/2020.

ARTAXO, P. Working together for Amazonia. **Science**, v. 363, n. 6425, pp. 323, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aaw6986>

BARLOW, J. et al. Clarifying Amazonia's burning crisis. **Global Change Biology**, v. 26, n. 2, p. 319-321, 2020.

BATISTA, D. **O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento**. 2ª edição. Manaus: Editora Valer, 2007, 406p.

BECKER, B. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?. **Parcerias Estratégicas**, n.12, p.135-159, 2001.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19(53), p. 71-86, 2005.

BERCOVICI, G. A Privatização da Eletrobrás e suas Inconstitucionalidades. **Revista Semestral de Direito Econômico**, Porto Alegre, v. 02, n. 01, e2103, 2022.

BERRINGER, T. BELASQUES, B. As relações Brasil-China nos governos Lula e Dilma: burguesia interna e subordinação conflitiva. **Revista Carta Internacional**, v. 15, n. 3, p. 151-173, 2020.

BIOFÍLICA. **Resex Rio Preto-Jacundá REDD+ Project**. 2016. Disponível em: <https://registry.verra.org/app/projectDetail/VCS/1503>. Acesso em: 09/2020.

BRASIL. **Lei nº 10.650 de 16 de abril de 2003**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.650.htm .Acesso em 25/06/2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm .Acesso em 25/06/2020.

BRASIL. **Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm .Acessado em 25/06/2020.

CANO, W. A desindustrialização do Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 21, Número Especial, p. 831-851, 2012.

CANO, W. Crise e industrialização no Brasil entre 1929 e 1954: a reconstrução do Estado Nacional e a política nacional de desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 35, nº 3 (140), pp. 444-460, 2015.

CANO, W. Brasil – construção e desconstrução do desenvolvimento. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 2 (60), p. 265-302, 2017.

CASTELO, T.B.; ADAMI, M.; ALMEIDA, C.A.; ALMEIDA, O.T. Governos e mudanças nas políticas de combate ao desmatamento na Amazônia. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 28, n. 1, pp. 125-148, 2018.

COSTA, C.M.L. **“O Brasil pós-golpe”**. CPDOC-FGV; 2020. Disponível em: https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/Jango/artigos/Exilio/O_Brasil_pos_golpe Acesso em 09/2020.

DIAS, E. M. **A Ilusão do Fausto: Manaus 1890 – 1920**. 2ª edição. Manaus: Editora Valer, 2007, 192p.

DIEGUES, A.C. **Desmatamento e modos de vida na Amazônia**. São Paulo: USP/NUPAUB, 1999, 146 p.

DWECK, E.; TEIXEIRA, R.A. A política fiscal do governo Dilma e a crise econômica. Instituto de Economia, UNICAMP. **Texto para Discussão**, n. 303, p. 1-63, 2017. Disponível em: www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=3532&tp=a

ESCOBAR, H. Brazil's deforestation is exploding-and 2020 will be worse. **Science**, nov. 22, 2019. <https://www.sciencemag.org/news/2019/11/brazil-s-deforestation-exploding-and-2020-will-be-worse> . Acesso em 22/05/2020.

ESTADÃO. O estado de São Paulo. **Travado desde 2019, Fundo Amazônia congela R\$ 1,4 bi para 40 projetos ambientais**. Disponível em: <https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,travado-na-justica-fundo-amazonia-congela-rs-1-4-bi-para-40-projetos-ambientais,70003485621>. Acesso em 11/2020.

FAUSTO, B. **História do Brasil**. 14^a Ed. São Paulo: Edusp, 2012, 688 p.

FEARNSIDE, P.M. **A Floresta Amazônica nas Mudanças Globais**. Manaus-AM: INPA, 2003, 134p.

FEARNSIDE, P. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **MEGADIVERSIDADE**, v. 1, nº 1, 2005.

FERRANTE, L.; FEARNSIDE, P. M. Brazil's new president and 'ruralists' threaten Amazonia's environment, traditional peoples and the global climate. **Environmental Conservation**, v. 46, n. 4, p. 261-263, 2019.

FUNDO AMAZÔNIA. 2020. <http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/fundo-amazonia/>. Acesso em 01/2020.

GENTIL, D.L.; KREIN, J.D.; GAIO, L.E.; BASTOS, P.P.Z.; ROSSI, P. Cinco visões sobre a Reforma da Previdência. **Jornal da Unicamp – Edição Web**, Campinas, 15 de Março, 2019. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2019/03/15/cinco-visoes-sobre-reforma-da-previdencia>.

GUSMÃO, P.P.; PAVÃO, B.B.M. (Des)construção da gestão ambiental no Brasil: De Paulo Nogueira Neto (1973) a Ricardo Salles (2020). **AMBIENTES**, v. 2, n. 2, 2020, pp. 218-277. ISSN: 2674-6816. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.48075/amb.v2i2.26588>.

HIGUCHI, N.; PEREIRA, H.S.; SANTOS, J.; LIMA, A.J.N.; HIGUCHI, F.G.; HIGUCHI, M.I.G.; AYRES, I.G.S.S. **Governos locais amazônicos e as questões climáticas globais**. Edição dos autores, v. 104, 2009.

IBAMA. 2022. <https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/areasembargadas/ConsultaPublicaAreasEmbargadas.php>. Acesso em 23/10/2022.

IBGE/SIDRA. 2020. <https://sidra.ibge.gov.br/home/pimpfbr/brasil>. Acessado entre 07/2019 e 05/2020.

INPE/PRODES. **Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Programa de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia Brasileira por Satélite**. 2022. http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates. Último acesso em 11/10/2022.

JUNIOR, C.H.L.S.; PESSÔA, A.C.M.; CARVALHO, N.S.; REIS, J.B.C.; ANDERSON, L.O.; ARAGÃO, L.E.O. The Brazilian Amazon deforestation rate in 2020 is the greatest of the decade. **Nature Ecology & Evolution**, p. 1-2, 2020.

LEVIS, C.; FLORES, B.M.; MAZZOCHINI, G.G. *et al.* Help restore Brazil's governance of globally important ecosystem

services. **Nature Ecology & Evolution**, v. 4, p. 172–173 (2020). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-019-1093-x>

LOBÃO, M.S.P.; STADUTO, J.A.R. Modernização agrícola na Amazônia brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58(2), e188276, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.182276>

LOUREIRO, V.R.; PINTO J.N.A. A questão fundiária na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19(54), 2005.

MARTINEZ, J.A.; DOMINGUEZ, F. Sources of Atmospheric Moisture for the La Plata River Basin. **Journal of Climate**, v. 27, p. 6737-6753, 2014.

MELLO, N.G.R.; ARTAXO, P. Evolução do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 66, p. 108, 2017. Disponível em: <http://revistas.usp.br/rieb/article/view/133109>

MEMORIAL CHICO MENDES. Disponível em: <http://www.memorialchicomendes.org/>. Acesso em 10/2020.

MORAN, E.F.; BRONDÍZIO, E.S.; BATISTELLA, M. Trajetórias de desmatamento e uso da terra na Amazônia Brasileira: uma análise multiescalar. In: BATISTELLA, M.; MORAN, E. F.; ALVES, D. S. (Org.). **Amazônia: Natureza e Sociedade em Transformação**. São Paulo: EdUSP, p. 55–70, 2008.

NEPSTAD, D.; McGRATH, D.; STICKLER, C.; ALENCAR, A.; AZEVEDO, A.; SWETTE, B. BEZERRA, T.; DIGIANO, M.; SHIMADA, J.; MOTTA, R.S.; ARMIJO, E.; CASTELLO, L.; BRANDO, P.; HANSEN, M.C.; McGRATH-HORN, M.; CARVALHO, O.; HESS, L. Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. **Science**, v. 344 (6188), pp. 1118-1123, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1248525> .

NOBRE, C.A. To save Brazil's rainforest, boost its science. **Nature**, v. 574, 2019.

NOVAES, M. “Constrangimento” com Bolsonaro por dados de desmatamento derruba diretor do INPE. **El País**, São Paulo, 02 de ago. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/08/02/politica/1564759880_243772.html

OLIVEIRA, A.U. A Amazônia e a nova geografia da produção da soja. **Terra Livre**, n. 26(1): p.13-43, 2006.

PERTILLE, C.A.; COELHO, C.C.; GERBER, D.; FARIA, A.B.C.; BRUN, E.J. Estudo Comparativo das Diretrizes dos Códigos Florestais de 1965 e 2012. **Extensão Rural**, v. 24, n. 2, 2017.

PONCE, D. The impact of coronavirus in Brazil: politics and the pandemic. **Nature Reviews Nephrology**, v. 16, p. 483, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0327-0>

RAISG. 2021. Rede Amazônica de Informação Sociambiental Georreferenciada. <https://www.raisg.org/pt-br/>. Acesso em 17/02/2021.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, v. 19, n. 1, p. 41-66, 2009.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. 6ª ed. São Paulo: EdUSP, 2014, 136 p.

SCHWARCZ, L.M.; STARLING, H.M. **Brasil: Uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015, 808 p.

SENADO NOTÍCIAS. 2021. CPI da Pandemia: principais pontos do relatório. Agência Senado (20/10/2021). Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/10/20/cpi-da-pandemia-principais-pontos-do-relatorio>. Acessado em: 10/10/2022.

SERRA, M.A.; FERNÁNDEZ, R.G. Perspectivas de desenvolvimento da Amazônia: motivos para o otimismo e para o pessimismo. **Economia e Sociedade**, v. 13, n.2(23), p. 107-131, 2004.

SKOLE, D.; TUCKER, C. Tropical deforestation and habitat fragmentation in the Amazon: satellite data from 1978 to 1988. **Science**, v. 260, n. 5116, p. 1905-1910, 1993.

THÉRY, H.; MELLO, N.A. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 1ª Ed. São Paulo: EdUSP, 2005, 312 p.

TOLEDO, M. Os processos de modernização agrícola na região Amazônica: transformações recentes na dinâmica produtiva do município de Santarém (Pará). **Geosul**, v. 26, n. 52, p 77-97, 2011.

UCHÔA, C.; FARIA, G. **Conflitos Fundiários no Acre podem voltar ao nível da década de 80**. Comissão Pastoral da Terra, 2019. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/conflitos-no-campo/4590-conflitos-fundiarios-no-acre-podem-voltar-ao-nivel-da-decada-de-80>

ZANIN, P.R.; P. SATYAMURTY. Hydrological processes interconnecting the two largest watersheds of South America from seasonal to intramonthly time scales: A critical review. **International Journal of Climatology**, v. 40, p. 3971-4005. 2020a. DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.6443>

ZANIN, P.R.; P. SATYAMURTY. Hydrological processes interconnecting the two largest watersheds of South America from multi-decadal to inter-annual time scales: A critical review. **International Journal of Climatology**, v. 40, p. 4006–4038. 2020b. DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.6442>

ZANIN, P.R.; P. SATYAMURTY. Inter-seasonal and inter-basins hydrological coupling in South America. **Journal of Hydrometeorology**, v. 22, n. 6, p. 1609-1625, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1175/JHM-D-20-0080.1>

ZEMP, D.C.; SCHLEUSSNER, C.F.; BARBOSA, H.M.J.; VAN-DER ENT, R.J.; DONGES, J.F.; HEINKE, J.; SAMPAIO, G.; RAMMIG, A. On the importance of cascading moisture recycling in South America. **Atmospheric Chemistry and Physics**, 14, 13337–13359, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5194/acp-14-13337-2014>



Revista Geonorte, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Amazonas. Manaus-Brasil. Obra licenciada sob Creative Commons Atribuição 3.0