
PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS EM MATO GROSSO: DESMATAMENTO E EXPLORAÇÃO MADEIREIRA ILEGAL

ENVIRONMENTAL ISSUES IN MATO GROSSO:
DEFORESTATION AND ILLEGAL LOGGING

PROBLEMAS AMBIENTALES EN MATO GROSSO:
DEFORESTACIÓN Y EXPLORACIÓN ILEGAL DE MADERA

Alessandra Maria Filippin dos Passos Santos¹

Aumeri Carlos Bampi²

Wylmor Constantino Tives Dalfovo³

RESUMO: Esse estudo buscou demonstrar as temáticas do desmatamento, seus determinantes e os fatores que envolvem a exploração madeireira ilegal em Mato Grosso. Utilizou-se uma análise de dados e revisão bibliográfica nas principais bases que continham a temática. A maioria dos fatores associados ao desmatamento no estado estão relacionados às ações antropogênicas, o processo colonizatório e as políticas desenvolvimentistas, bem como, a expansão das atividades econômicas sem respeitar a finitude dos recursos naturais. Em 2018, Mato Grosso foi responsável por 22% do desmatamento detectado na Amazônia, esse desmatamento se concentrou principalmente nos municípios de Aripuanã e Colniza, que também apresentaram os maiores indicadores de exploração madeireira ilegal, tal prática considerada um dos principais determinantes do desmatamento.

Palavras-chave: Desmatamento. Amazônia. Exploração madeireira ilegal. Problemas ambientais.

ABSTRACT: This study sought to demonstrate the themes of deforestation, its determinants and the factors that involve illegal logging in Mato Grosso. Data analysis and bibliographic review were used in the main databases that contained the theme. Most of the factors associated with deforestation in the state are related to anthropogenic actions, the colonization process and developmental policies, as well as the expansion of economic activities without respecting the finitude of natural resources. In 2018,

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)

¹ Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: alessandraflppn@gmail.com.

² Doutor em Filosofia e Ciências da Educação pela USC, Espanha. Possui pós-doutorado em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo (USP). Docente da Faculdade de Educação e Linguagem e dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) e Geografia (PPGGEO) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). E-mail: aumeribampi@gmail.com.

³ Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Coordenador do Curso de Economia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). E-mail: wylmor@unemat-net.br.

Artigo recebido em novembro de 2020 e aceito para publicação em junho de 2021.

Mato Grosso was responsible for 22% of the deforestation detected in the Amazon, this deforestation was mainly concentrated in the municipalities of Aripuanã and Colniza, which also had the highest indicators of illegal logging, a practice considered one of the main determinants of deforestation.

Keywords: Deforestation. Amazon. Illegal logging. Environmental problems.

RESUMEN: Este estudio buscó demostrar los temas de la deforestación, sus determinantes y los factores que involucran la tala ilegal en Mato Grosso. Se utilizó análisis de datos y revisión bibliográfica en las principales bases de datos que contenían el tema. La mayoría de los factores asociados a la deforestación en el estado están relacionados con las acciones antropogénicas, el proceso de colonización y las políticas de desarrollo, así como la expansión de las actividades económicas sin respetar la finitud de los recursos naturales. En 2018, Mato Grosso fue responsable del 22% de la deforestación detectada en la Amazonía, esta deforestación se concentró principalmente en los municipios de Aripuanã y Colniza, que también tenían los indicadores más altos de tala ilegal, práctica considerada uno de los principales determinantes de la deforestación.

Palabras clave: Deforestación. Amazonas. Tala ilegal. Problemas ambientales

INTRODUÇÃO

É de extrema necessidade compreender que às mudanças antropogênicas nas florestas tropicais estão relacionadas as mudanças climáticas globais e as questões que envolvem a conservação da natureza (WRIGHT, 2005). O desmatamento das florestas tropicais contribui com cerca de 15% das emissões globais anuais de gás carbônico. O Brasil possui um terço das florestas tropicais do mundo, desempenhando papel fundamental no esforço global para a redução do desmatamento. As rápidas expansões e conversões das terras em pastagens e agricultura são fatores atrelados ao desmatamento no país (CAI *et al.*, 2016).

Devido ao modelo de colonização e das políticas desenvolvimentistas implantadas principalmente na década de 1970, a floresta Amazônica, uma das mais importantes do mundo, vem sendo modificada constantemente, apresentando indicadores de desmatamento, além de outros fatores complexos relacionados à degradação florestal que não se pode atribuir somente a um determinante (ALENCAR, 2004).

A floresta Amazônica continua sob forte pressão, principalmente pelas atividades econômicas como o agronegócio, a pecuária, mineração e a apropriação de terras de forma pouco clara e conflituosa. Muitos conflitos ocorrem em terras públicas e com áreas florestais intocadas (AZEVEDO-RAMOS; MOUTINHO, 2018).

Dentre as pressões das atividades econômicas, evidencia-se a exploração ilegal madeireira contribuindo com o desmatamento global, levando a degradação da biodiversidade, redução da qualidade da água e desencoraja as práticas sustentáveis provenientes dos manejos florestais (MOISEYEV *et al.*, 2010).

Nesse cenário, o estado de Mato Grosso é considerado o maior estado agrícola da Amazônia Legal, apresentando também cerca de um terço do desmatamento no período que compreende 1988-2014. Há esforços governamentais, políticas públicas e planos que visam a redução do desmatamento na Amazônia (NEPSTAD *et al.*, 2014). Contudo,

tais esforços ainda não são efetivos, pois os indicadores de desmatamento voltaram a aumentar em 2019 (VALDIONE *et al.*, 2019).

Nesse sentido, este estudo selecionou 8 municípios do estado de Mato Grosso, sendo eles: Colniza, Juara, Nova Maringá, Aripuanã, Tabaporã, Marcelândia, União do Sul e Feliz Natal, em que todos apresentaram níveis consideráveis de desmatamento, de exploração madeireira ilegal e fazem parte do bioma Amazônia. Foi feita uma análise de dados e revisão bibliográfica nas principais bases, apresentando o contexto do desmatamento e de seus determinantes nos municípios do estado de Mato Grosso e as questões que abrangem a ilegalidade na extração madeireira ilegal.

DESMATAMENTO E SEUS DETERMINANTES NOS MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSES

O bioma amazônico vem sendo devastado principalmente pela expansão do desmatamento iniciada após 1970, caracterizado como uma das principais discussões acerca das problemáticas ambientais. Os serviços ecossistêmicos provenientes da floresta são altos, e sua degradação gera efeitos em relação à manutenção da biodiversidade, afetando a ciclagem de água e o armazenamento de carbono (FEARNSIDE, 2006).

O Brasil destaca-se em relação ao potencial hídrico, em que 65% da água do país está concentrada na região Norte, dada a contribuição da bacia amazônica. Esse potencial pode ser explicado pela sazonalidade em relação às chuvas na região (ANA, 2019).

Cerca de 20% a 35% das chuvas regionais são decorrentes da evapotranspiração produzida na bacia amazônica, evidenciando que nem toda evapotranspiração é precipitada pela bacia. Contudo, sua contribuição para as chuvas anuais é relevante, destacando-se a importância da manutenção da floresta e que a alteração no uso do solo para fins econômicos deve ser acompanhada (CORREIA; MANZI; ALVALÁ, 2006).

O desmatamento contribui para a elevação das emissões de CO₂, e uma saída menos dispendiosa seria conter o desmatamento para amenizar as emissões, pois as florestas são absorvedores de carbono em seu estado natural e liberam oxigênio (GORTE; SHEIKH, 2010). O Brasil e a Indonésia contêm 35% do gás carbônico armazenado nas florestas tropicais e também são responsáveis pelas maiores perdas em área florestal (HANSEN; STEHMAN; POTAPOV, 2010).

Observa-se que o processo de desmatamento alastrado por todo o globo, nos últimos trinta anos, é parte de um antigo processo. Analisando historicamente, aponta-se que a perda das florestas está relacionada diretamente com a expansão demográfica e o uso das áreas de mata nativa para fins comerciais, especialmente a extração de madeira para uso industrial (MARGULIS, 1996).

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO/ Avaliação Global de Recursos Florestais – FRA, criou um ranking, analisando o período de 2010-2015, com os países que demonstraram ganhos mais significativos em relação à área de floresta, como demonstrado na tabela abaixo. Além disso, a expansão da agricultura comercial em larga escala tem sido uma das causas dos processos de supressão florestal. Tal situação ocorre principalmente em terrenos planos de fácil mecanização e tecnificação.

Tabela 1. Ranking dos países que apresentaram ganhos e perdas em relação a área florestal no período de 2010-2015.

Países que apresentaram maiores ganhos líquidos anuais em área florestal (2010-2015)			Países que apresentaram perdas líquidas anuais em área florestal (2010-2015)		
Ranking	País	Mil (ha)	Ranking	País	Mil (ha)
1	China	1.542	1	Brasil	984
2	Austrália	308	2	Indonésia	684
3	Chile	301	3	Mianmar	546
4	EUA	275	4	Nigéria	410
5	Filipinas	240	5	Tanzânia	372
6	Gabão	200	6	Paraguai	325
7	LAOS	189	7	Zimbábue	312
8	Índia	178	8	República Democrática do Congo	311
9	Vietnã	129	9	Argentina	297
10	França	113	10	Bolívia	289

Fonte: Adaptado de Macdicken *et al.*, 2016.

Conforme a tabela 1, a China foi o país que apresentou maiores ganhos em relação à área de floresta no período. A FAO destaca que a área florestal da China teve um aumento significativo de 157 para 261 milhões de hectares em relação ao período entre 1990 e 2010, com novo aumento entre 2010 e 2015 (MACDICKEN *et al.*, 2016).

O Brasil ocupa a primeira posição no período em relação à perda florestal. Segundo dados de 2010 a 2015, o país reduziu 984 (mil/ha) de cobertura florestal. A *Global Forest Watch* (2014) ressalta que 66% da perda no período ocorreu em áreas onde os fatores dominantes dessa perda resultaram em desmatamento.

No Brasil, o desmatamento foi mais acentuado em áreas onde havia acelerado desenvolvimento da atividade agropecuária, como na região Nordeste nos séculos XVI e XVII, quando se desenvolvia a pecuária e a lavoura de cana-açúcar. Nesse período, as matas nativas degradadas não foram reflorestadas (MORAES, 1995).

Marcada também como um dos primeiros desastres ambientais provocados por colonizadores europeus no país, a devastação da Mata Atlântica associada a exploração do Pau-Brasil, posteriormente seguida de queimadas e a instalação de lavouras e pastagens foram responsáveis por considerável perda florestal em áreas do litoral do Nordeste e estados localizados na região Sudeste do país (CARVALHO; MATOS, 2016).

Movimento considerado colonizador e que também contribuiu para o processo de desmatamento, era conhecido oficialmente como Marcha para o Oeste, que era estimulado pelo governo federal com o objetivo de ocupação de terras em Mato Grosso que ainda não tinham sido exploradas chamadas também de “espaços vazios”, o movimento era caracterizado através de ideias progressistas e impulsionado por projetos de reordenamento territorial (SIQUEIRA, 2002).

Nas décadas de 1970 e 1980, em Mato Grosso, a inserção do modelo desenvolvimentista de integração era respaldado por políticas de ocupação e introdução de projetos de colonização que abrangiam atividades econômicas como pecuária, agricultura, implantação de usinas hidrelétricas e rodovias, que geraram grandes conflitos entre os colonizadores e as populações tradicionais (ALENCAR, 2004).

Os principais determinantes que originaram o desmatamento no Bioma Amazônico estão interligados à expansão da agricultura, falta de ordenamento territorial (legislação ambiental versus política fundiária), pecuária e obras de infraestrutura, em especial, as rodovias que causaram maiores impactos em toda a região, principalmente a extração de madeira nativa ilegal (LEMOS; SILVA, 2011).

Outra questão que repercute em relação ao desmatamento, principalmente no período de 1970 a 1980, foi a especulação de terra. Com isso, o ganho proveniente da venda de uma terra após possuí-la por curto período de tempo foi um dos principais meios de auferir lucros por parte dos fazendeiros, quando os preços subiam mais rápido que a inflação (FEARNSIDE, 2005).

De acordo com Castro (2005), os estados da Amazônia que apresentaram políticas desenvolvimentistas que incentivaram o desenvolvimento desde a década de 1970, com a inserção de políticas de colonização via movimento do campesinato, melhoria em infraestrutura e incentivos fiscais direcionados à atividade pecuária e exploração madeireira, também são estados que apresentam elevados indicadores de desmatamento, como é o caso de Mato Grosso.

De 2001 a 2018 o Brasil perdeu 53.8 mil ha de cobertura florestal, representando uma redução de 10% desde o ano 2000. Especificamente, 8 estados estão entre os responsáveis por essa perda, sendo que Mato Grosso ocupa a quinta colocação, apresentando 19% (GLOBAL FOREST WATCH, 2014).

Em 2019, o Boletim do Desmatamento publicado pelo IMAZON (2019) destacou que em julho foram detectados 1.287 km² de desmatamento na Amazônia Legal, ocorrendo principalmente no Pará (36%), Amazonas (20%), Rondônia (15%), Acre (15%), Mato Grosso (12%) e Roraima (2%) (FONSECA *et al.*, 2019). Conforme dados da Tabela 2, pode-se verificar os municípios mais significativos em relação ao desmatamento em 2019.

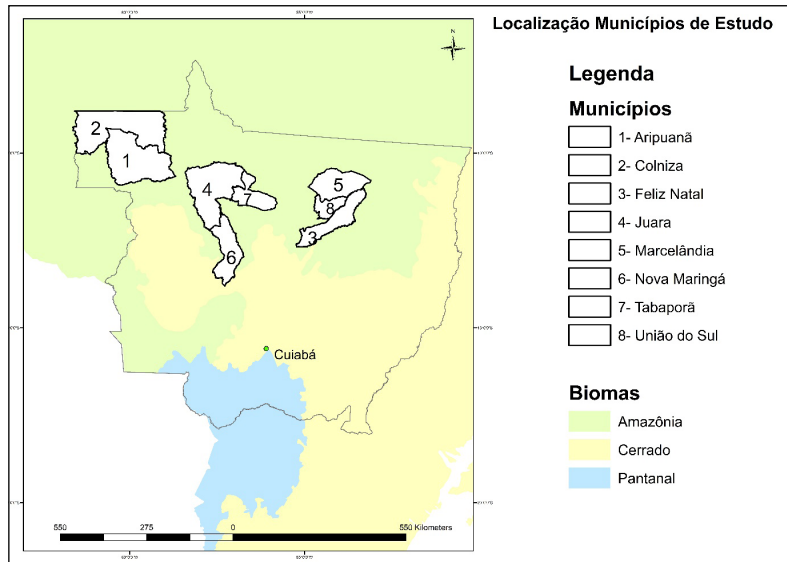
Tabela 2. Ranking dos municípios críticos em relação ao desmatamento na Amazônia Legal em 2019

Ranking	Município	Desmatamento km ²
1	Altamira (PA)	128
2	São Félix do Xingu (PA)	96
3	Porto Velho (PA)	78
4	Lábrea (AM)	77
5	Feijó (AC)	46
6	Itaituba (PA)	42
7	Novo Progresso (PA)	32
8	Apuí (AM)	31
9	Boca do Acre (AM)	31
10	Colniza (MT)	28

Fonte: Adaptado de FONSECA *et al.*, 2019.

O Estado de Mato Grosso apresenta números preocupantes a respeito do desmatamento. Segundo estudo do Instituto Centro de Vida - ICV (VALDIONES *et al* 2019) e de acordo com um mapeamento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2019), nos períodos de agosto de 2017 a julho de 2018 foram desmatados 7,9 mil km² no bioma Amazônia. Mato Grosso foi responsável por 1.749 km² de área desmatada, portanto, o segundo estado que mais desmatou e, se considerada a maior taxa divulgada nos últimos 10 anos, 22% de todo

o desmatamento detectado foi no estado. Os municípios de estudo, a saber: Aripuanã, Juara, Colniza, Tabaporã, Nova Maringá, Feliz Natal, União do Sul e Marcelândia, aparecem constantemente relacionados aos indicadores elevados de desmatamento, a exploração madeireira ilegal e fazem parte do bioma Amazônia. De acordo com a Figura 1.

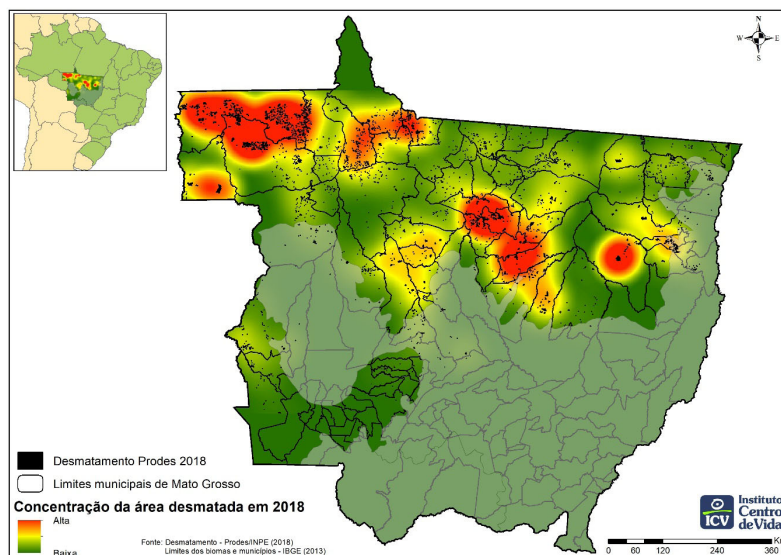


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE, 2019.

Figura 1. Localização dos municípios estudados.

Segundo dados do INPE/PRODES (2019), nos municípios em estudo foram desmatados, de 2006 até 2017, um total acumulado de 333.246,1 km², e no ano de 2017 houve 30.063,3 km² de área desmatada.

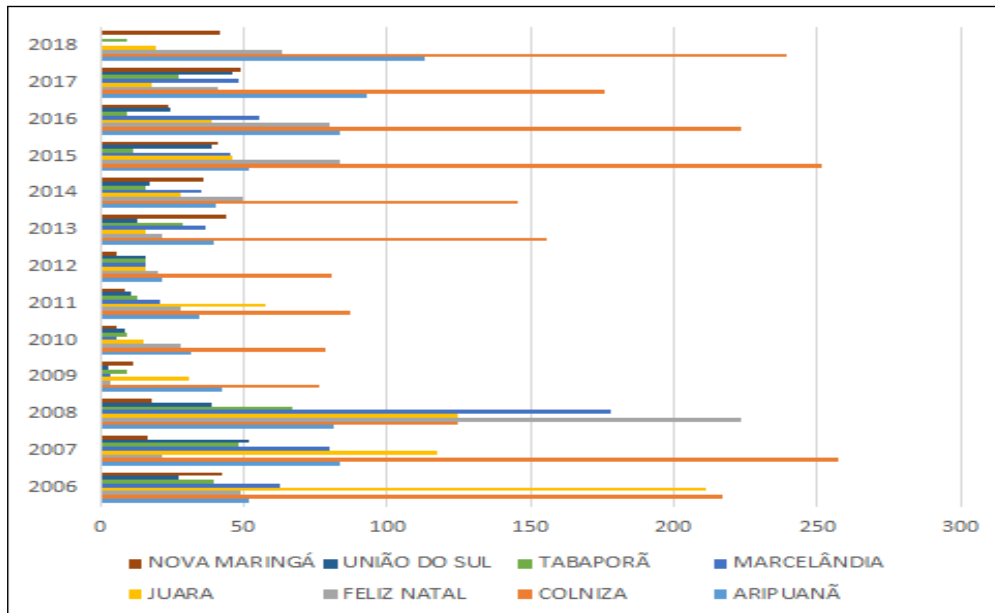
Os municípios de Juara, Aripuanã e Colniza são os que apresentam maiores indicadores, sendo: 94166,2 km², 46742,7 km² e 46107,9 km², respectivamente. Conforme a figura abaixo.



Fonte: Valdiones *et al.*, 2018.

Figura 2. Distribuição do desmatamento em Mato Grosso em 2018.

Para representar tal resultado, o gráfico abaixo foi elaborado a partir dos valores anuais em km² de áreas desmatadas. O município de Colniza representou 35% do total desmatado por ano no período analisado, sendo o mais considerável, conforme Figura 3.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do INPE/PRODES, 2019.

Figura 3. Desmatamento anual nos municípios mato-grossenses no período de 2006-2018.

No ano de 2008 foram desmatados 855,6 km², representando 16%, ano mais significativo da análise. O desmatamento foi mais intenso no município de Feliz Natal, representando 23%, seguido de Marcelândia com 21% e Juara com 15%. Esses municípios apresentam particularidades em relação ao processo de colonização e o processo de transição da exploração madeireira para a atividade pecuária.

O cenário de uma possível continuidade na redução dos indicadores de desmatamento não se efetivou. A partir de 2013, o desmatamento nestes municípios voltou a aumentar, cerca de 46% se comparado a 2012.

O ICV (VALDIONES *et al.*, 2018) destaca que a maior parcela deste desmatamento ocorre de forma ilegal em imóveis rurais não cadastrados no Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental – SIMLAM da SEMA-MT. O município de Colniza apresentou números preocupantes, concentrando 44% do desmatamento em 2013 (155,8 km²). Fatores como a exploração ilegal de madeira, grilagens de terras públicas, atividades como a agricultura e a pecuária estão entre os principais determinantes do desmatamento no município (FERREIRA *et al.*, 2007).

Houve uma discreta redução dos indicadores de desmatamento nos municípios analisados em 2017 (cerca de 8%) e essa redução também foi evidenciada em 2018, sendo de 3%. Um estudo do ICV (VALDIONES *et al.*, 2018) apontou que Colniza e Aripuanã foram responsáveis por um quarto do desmatamento mapeado no estado em 2018. O ICV aponta algumas medidas por parte do estado e dos órgãos competentes (SEMA-MT e IBAMA), que visam contribuir para a redução destes indicadores em Mato Grosso. Uma dessas medidas se dá pela intensificação das autuações ambientais.

QUESTÕES QUE NORTEIAM A ILEGALIDADE NO SETOR MADEIREIRO EM MATO GROSSO

No que se refere à exploração madeira de cunho ilegal, essa inclui todos os processos que passam desde a colheita, transporte, até o comércio da madeira. Em se tratando da ilegalidade, é quando os direitos de utilização são concebidos de forma fraudulenta através de processos corruptos, ou quando a extração é feita sem autorização governamental ou em áreas protegidas. As práticas ilegais também ocorrem no processo de transporte e processamento da madeira, em que a transformação da madeira viola leis e há a falsificação de documentos, bem como a inadimplência com impostos e tributos (HIRSCHBERGER, 2007).

A madeira extraída de forma ilegal e seu comércio estão associados a graves problemas ambientais, econômicos e sociais. A extração ilegal aponta preocupações sobre o excesso de exploração e os déficits na implantação dos manejos, dificultando os serviços ambientais. Como o registro ilegal é considerado rentável no curto prazo, muitas vezes está relacionado à corrupção, impedindo o estado do direito de boa governança (LI *et al.*, 2008).

Soluções pautadas em discussões internacionais para as falhas nas certificações nas extrações madeireiras ilegais foram percebidas por meio do controle estatal aprimorado. Tal controle estimulou a proliferação de novas iniciativas de legalidade, tais como as organizações internacionais coordenadas e esforços locais focados em assegurar e verificar o cumprimento das leis referentes à extração legal. Isto inclui também as iniciativas relacionadas ao comércio, que incentivam as conformidades legais e a certificação da origem dos produtos comercializados internacionalmente (CASHORE; STONE, 2012).

A extração ilegal madeireira é resultado de um conjunto complexo de problemas jurídicos, históricos, políticos, sociais e econômicos. Para que haja um fim por completo na extração e no comércio de madeira oriunda da ilegalidade, os principais atores, dentre eles os formuladores de políticas públicas, devem apresentar concepções claras sobre as problemáticas ambientais, a importância da natureza e das atividades sustentáveis (LAWSON; MACFAUL, 2010).

A extração ilegal no setor madeireiro é um problema vital em países que são atingidos com a corrupção e governança e, portanto, não agem de forma eficiente. A pobreza e a educação de má qualidade também são características nesses países, além de outros problemas como a instabilidade econômica são considerados estimuladores da atividade ilegal (MILLER; TAYLOR; WHITE, 2006).

Em aspectos socioeconômicos, a atividade ilegal está relacionada também a condições de risco no trabalho e pagamentos injustos e sem regularizações trabalhistas. Além disso, os trabalhadores vivem como nômades: após esgotarem-se os recursos florestais de uma área (espécies de valor comercial), essas pessoas mudam-se para outras localidades em que há madeira viável a ser extraída, sem quaisquer condições de trabalho e moradia (HAYASHI; ALENCAR, 2003). Diferentes países apresentam dados em relação a exploração ilegal de madeira, como apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Estimativas da exploração ilegal madeireira em diferentes países.

País	Estimativa (produção)	Fonte
Brasil	43-80%	Lentini et al., 2005 Greenpeace, 2005
Bolívia	80%	OECD, 2007
Colômbia	42%	OECD, 2007
Honduras	75-85%	OECD, 2007
Nicarágua	40-45%	OECD, 2007
Costa Rica	25%	OECD, 2007
Rússia	20-60%	Tepliakov et al; 2005 (8)
Estônia	50%	Estonian Green Movement, 2004
Gana	50%	Donkor e Vlosky, 2003
Camarões	30%	World Bank-WWF Alliance, 2002
Indonésia	80-83%	House of Commons Environmental Audit Committee (UK), 2006 CIFOR, 2004
China	50%	USDA Foreign Agricultural Service, 2005

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

A extração e o comércio ilegal de produtos madeireiros são fatores que cooperam para o desmatamento das florestas em países em desenvolvimento, onde a destruição das florestas contribui com cerca de 20% do total de emissões antropogênicas de gases de efeito estufa, impactando também nos meios de subsistência de muitas populações, afetando a governança e promovendo atos de corrupção e conflitos (LAWSON; MACFAUL, 2010).

O fator mais relevante é que os produtores de madeira que agem de acordo com a legalidade na produção, processamento, transporte e comercialização de madeira não estão encontrando mercado para o seu produto devido à discrepância de preços da madeira legal, que tem custos de produção elevados. Entretanto, a produção ilegal sonega vários produtos e possui custos reduzidos por não se adequarem às técnicas de manejo e operação (RICK, 2013).

O Brasil possui vasta extensão florestal classificada como: florestas públicas (estaduais e federais), florestas de propriedade privada (em ambas, há áreas protegidas, incluindo terras indígenas e áreas especiais que são os assentamentos de reforma agrária e comunidades quilombolas). Dentro desse contexto, o desmatamento decorrente da extração ilegal de madeira vem sendo grande precursor dos problemas ambientais no país. Esforços vêm sendo feitos na formulação de leis com o intuito de combater a exploração de origem ilegal e mitigar o desmatamento (WESLLESLEY, 2014)

Como o mercado de madeira ilegal faz-se atuante no país e, partindo do ponto de vista econômico, possui produtos baratos e em grande quantidade, acaba sendo um grande empecilho para as práticas de manejos florestais sustentáveis. Com o setor madeireiro atuando de forma legal e sustentável, o modelo de desenvolvimento (principalmente na região amazônica) seria configurado de modo a aproveitar os recursos naturais de forma inteligente e reduziria os impactos ambientais da atividade madeireira, garantido maior qualidade tanto para a floresta como para os habitantes (LERER; MARQUESINI, 2005).

Os produtos florestais de origem ilegal vêm sendo encobertos por documentos legais, causando uma falsa legalidade. Essa situação impede a valorização da produção legal, gerando prejuízos ao mercado e ao próprio meio ambiente. As empresas madeireiras que atuam na devida legalidade acabam sendo prejudicadas com a concorrência desleal. Deste modo, o monitoramento e punição da ilegalidade é necessário para apontar a existência da ilegalidade na extração de madeira em nível de estado, absorvendo suas causas, impactos e servindo como apoio para o setor florestal e as leis ambientais, tendendo a transparência nas práticas de manejo (SILGUEIRO *et al.*, 2015).

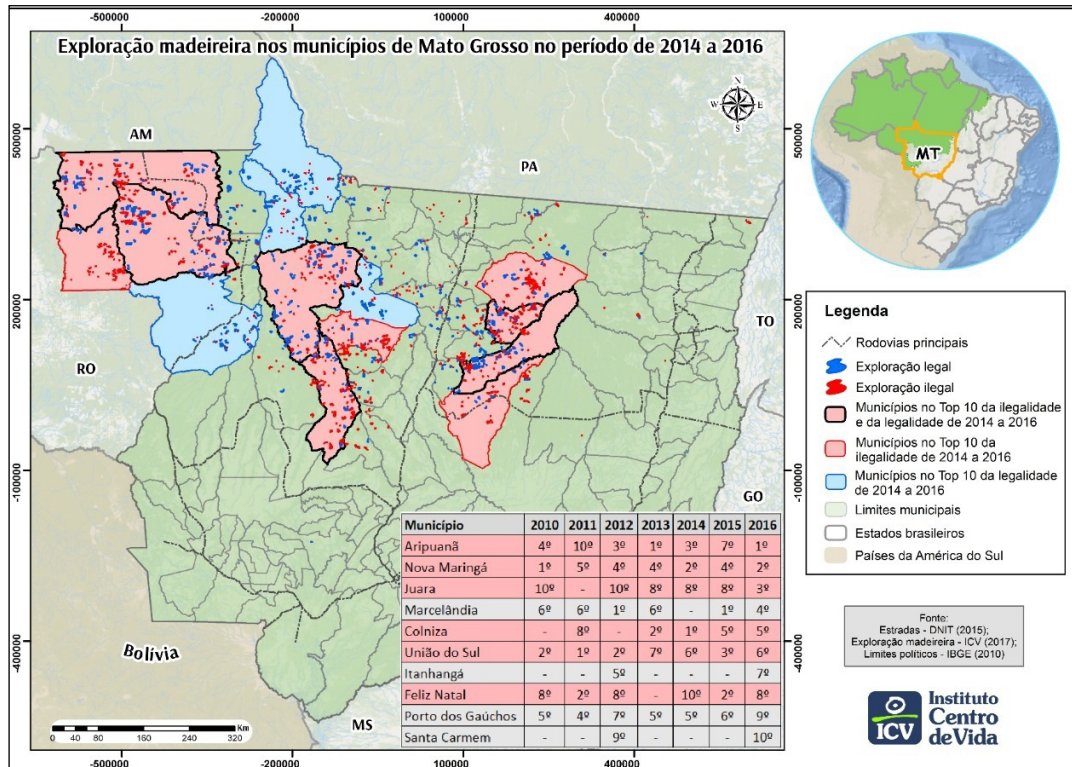
O Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON relata que cerca de 35% da produção madeireira na Amazônia foi de origem ilegal em 2009. Neste mesmo ano, houve uma evasão fiscal estimada em 477 milhões de reais oriundos da produção ilegal de madeira, destacando que os governos dos estados que compõem a Amazônia necessitam de legislações eficientes relacionadas à gestão responsável da madeira da floresta nativa (UEHARA *et al.*, 2011).

Outra problemática associada à ilegalidade é o déficit em relação à sustentabilidade. Os manejos florestais certificados pelo Conselho de Manejo Florestal (*Forestry Stewardship Council* – FSC) são responsáveis por apenas 3% da produção total de toras na Amazônia (IMAFLOA, 2012).

Mato Grosso, entre os períodos de agosto de 2011 e julho de 2012, apresentou mais da metade de sua exploração madeireira como ilegal (IMAZON, 2014). O IMAZON destaca que 1.977,47 km² de florestas foram exploradas no período e que 54% não obtiveram autorização da SEMA, demonstrando que a exploração madeireira ilegal aumentou 63% quando comparada a agosto de 2010 e julho de 2011 (IMAZON, 2014). A legalidade na exploração madeireira é pautada nas autorizações florestais e a ilegalidade nas falhas destas autorizações.

O ICV realizou o mapeamento de 303.585 hectares de exploração florestal no Estado de Mato Grosso no período de agosto de 2012 e de julho de 2013. Em termos de legalidade, foram explorados 163.718 hectares (54%) em áreas autorizadas, enquanto que, na ilegalidade, foram explorados 139.867 hectares, correspondendo a 46%. A exploração legal aumentou 80% e a ilegal 31% comparando ao período anterior. Neste período, dez municípios com áreas florestais exploradas ilegalmente representaram 74% da exploração madeireira ilegal no estado (SILGUEIRO *et al.*, 2015).

De agosto de 2013 a julho de 2016, o ICV realizou novamente o mapeamento das explorações florestais legal e ilegal em Mato Grosso. Foram explorados 476,7 mil hectares de florestas nativas para fins madeireiros: foram 281,1 mil hectares de florestas explorados legalmente, enquanto na exploração ilegal foram 195,6 mil hectares. Do total explorado ilegalmente, 66% ocorreu em imóveis rurais privados, 24% em áreas sem categoria fundiária definida, 9 % em áreas protegidas e 1% em assentamentos (SILGUEIRO *et al.*, 2018). A distribuição da ilegalidade de 2014 a 2016, foi apresentada na figura a seguir.



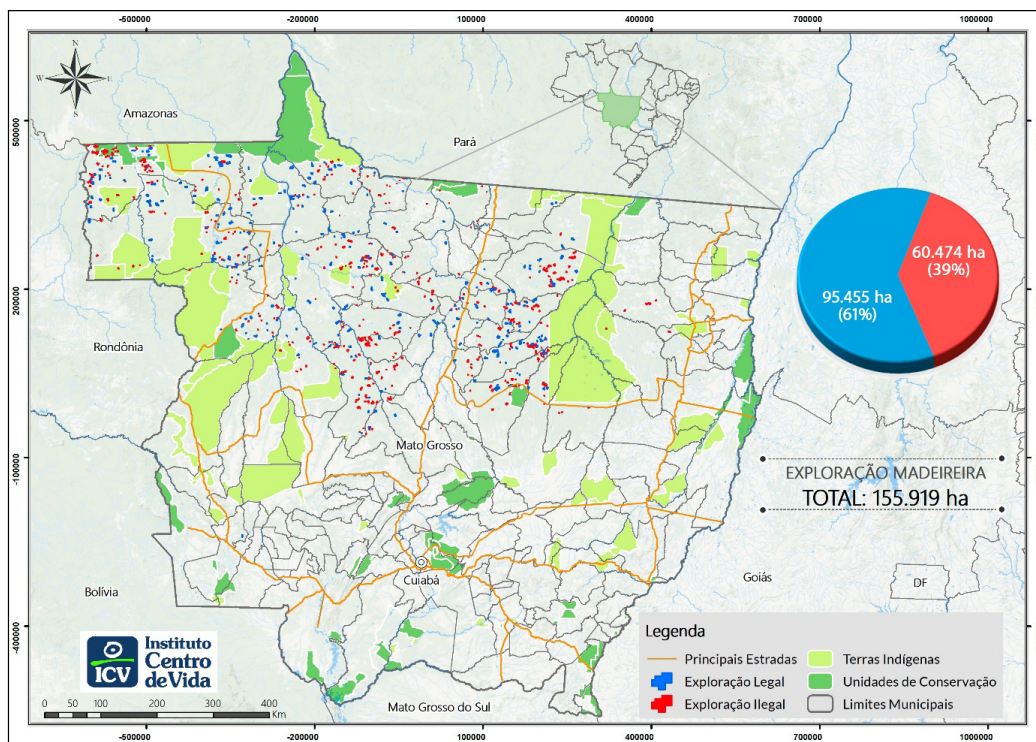
Fonte: Valdiones *et al.*, 2018.

Figura 4. Exploração madeireira legal e ilegal nos municípios mato-grossenses 2014-2016.

Em relação aos municípios que apresentaram maiores áreas exploradas de forma legal entre 2014 e 2016 no Estado de Mato Grosso, estes representaram 67% do total da exploração legal. Os dez municípios que apresentaram maiores áreas de exploração ilegal, representaram 72%, em que o restante (28%) ocorreu de forma distribuída em outros 47 municípios (SILGUEIRO *et al.*, 2018).

O ICV (VALDIONES *et al.*, 2018) realizou a comparação dos dez municípios que apresentaram maiores áreas exploradas legalmente e ilegalmente, em que seis municípios aparecem em ambas as situações, sendo eles: Aripuanã, Colniza, Feliz Natal, Juara, Nova Maringá e União do Sul. Isto mostra que a exploração legal e a ilegal se apresentam em concomitância nesses municípios (SILGUEIRO *et al.*, 2015).

No mais recente mapeamento realizado pelo ICV, entre agosto de 2016 e julho de 2017, mais de 60 mil hectares de floresta foram explorados de forma ilegal, representando 39% da área de exploração em Mato Grosso. Este estudo identificou também que dez municípios concentraram 72% da área explorada de forma ilegal e oito deles também aparecem como os maiores produtores de madeira legal, evidenciando que ilegalidade e a legalidade caminham juntas (SILGUEIRO *et al.*, 2018), conforme se observa na Figura 5.



Fonte: Valdiones *et al.*, 2018.

Figura 5. Exploração madeireira legal e ilegal em Mato Grosso de agosto de 2016 a julho de 2017.

Observando os dez municípios que apresentam maior volume de exploração legal e ilegal de madeira, oito deles coincidem: Colniza, Feliz Natal, Juara, Nova Ubiratã, Marcelândia, Santa Carmem e União do Sul (SILGUEIRO *et al.*, 2018).

Em relação aos municípios de estudo, foi realizado um levantamento da atividade ilegal de madeira a partir dos dados disponíveis na plataforma do IMAZONGEO, portal que fornece de forma dinâmica e atualizada informações sobre as pressões nas florestas e áreas protegidas na Amazônia, seguindo a Tabela 4.

Tabela 4. Ranking de exploração madeireira oriunda da ilegalidade em Mato Grosso 2006-2010 por (ha)

2006-2007			2007-2008	
	Município	Área (ha)	Município	Área (ha)
1	Marcelândia	13.069	Nova Maringá	5.444
2	União do Sul	10.338	Porto dos Gaúchos	3.860
3	Feliz Natal	7.956	Juara	2.722
4	Nova Maringá	7.933	Juína	2.476
5	Juara	4.990	Itanhangá	1.837
6	Santa Carmem	4.987	Querência	1.790
7	São Felix do Araguaia	4.982	Tabaporã	1.694
8	Nova Ubiratã	4.271	Aripuanã	1.555
9	Nova Santa Helena	3.417	União do Sul	1.481
10	Cláudia	3.200	Nova Ubiratã	1.22

continua

continuação

2008-2009			2009-2010	
	Município	Área (ha)	Município	Área (ha)
1	Marcelândia	6.185	Nova Maringá	17.161
2	Nova Maringá	6.082	União do Sul	9.858
3	Aripuanã	5.898	Brasnorte	7.899
4	Juara	5.104	Aripuanã	7.489
5	União do Sul	4.873	Porto dos Gaúchos	6.819
6	Rondolândia	3.275	Marcelândia	5.379
7	Itanhangá	2.784	Juara	4.774
8	Porto dos Gaúchos	2.633	Cláudia	4.362
9	Colniza	2.540	Feliz Natal	4.143
10	Juína	1.970	Paranatinga	3.974

Fonte: Elaborado a partir de dados do IMAZONGEO, 2019.

Os dados distribuídos por municípios demonstraram que no período de 2006-2007 5 municípios de estudo lideraram o ranking de exploração madeireira ilegal, sendo eles: Marcelândia (13.068 ha), União do Sul (10.338 ha), Feliz Natal (7.956 ha), Nova Maringá (7.933 ha) e Juara (4.990 ha).

No período de 2007-2008, o município que assume a posição de liderança em relação à exploração não autorizada de madeira foi Nova Maringá (5.444 ha), município que apresenta como principal atividade econômica a exploração madeireira. Em 2008-2009, novamente cinco dos municípios de estudo aparecem ocupando as primeiras colocações acerca da exploração sem autorização, evidenciando Marcelândia em primeiro lugar 6.185 ha.

Em 2010, o município de Marcelândia vivenciou um grande incêndio que destruiu cerca de 11 estabelecimentos madeireiros, fator que também refletiu na exploração madeireira no município. A exploração florestal é significativa para a economia deste município, que apresenta muitas serrarias e laminadoras.

No período de 2009-2010, mais uma vez o município de Nova Maringá aparece como primeiro colocado, havendo um aumento em área de exploração ilegal de 215%, quando comparado a 2007-2008.

Como mencionado anteriormente, o ICV realiza o mapeamento das explorações legal e ilegal em Mato Grosso, com adaptações incorporadas pelo próprio ICV e pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso, através da metodologia baseada no Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira (SIMEX), elaborado pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON).

Abaixo, na Tabela 5, foram elencados os rankings de exploração ilegal madeireira segundo o ICV, destacando os municípios deste estudo.

Tabela 5. Ranking de exploração madeireira oriunda da ilegalidade em Mato Grosso 2010-2014 por (ha)

2010-2011			2011-2012	
	Município	Área (ha)	Município	Área (ha)
1	União do Sul	22.594	Marcelândia	23.528
2	Feliz Natal	15.067	União do Sul	17.357
3	Cláudia	14.322	Aripuanã	8.048
4	Porto dos Gaúchos	12.217	Nova Maringá	7.587
5	Nova Maringá	9.875	Itanhangá	7.384
6	Marcelândia	7.716	Paranatinga	4.381
7	Nova Ubiratã	6.664	Porto dos Gaúchos	4.380
8	Colniza	6.084	Feliz Natal	4.260
9	Nova Monte Verde	5.108	Santa Carmem	4.202
10	Aripuanã	4.256	Juara	3.658
2013-2014			2015-2017	
	Município	Área (ha)	Município	Área (ha)
1	Aripuanã	22.594	Colniza	8.656
2	Colniza	15.067	Nova Maringá	7.143
3	Rondolândia	14.322	Aripuanã	6.458
4	Nova Maringá	12.217	Rondolândia	5.974
5	Porto dos Gaúchos	9.875	Porto dos Gaúchos	4.559
6	Marcelândia	7.716	União do Sul	4.261
7	União do Sul	6.664	Nova Ubiratã	3.546
8	Juara	6.084	Juara	3.403
9	Nova Bandeirantes	5.108	Tapurah	2.069
10	União do Sul	4.256	Feliz Natal	1.453

Fonte: Elaborado a partir de dados do Imazon, 2011; 2012 e ICV (2013 a 2017), 2019.

Analisando o ano de 2010-2011, o município de União do Sul ocupa a primeira colocação no ranking de ilegalidade, com um aumento de 129% se comparado ao período de 2009-2010. Em 2011-2012, a primeira posição passa para o município de Marcelândia, com um total de 23.528 (ha), o indicador mais elevado de todos os períodos em relação à exploração ilegal madeireira.

No período de 2013-2014, houve uma redução de 54%, considerada significativa comparando-se ao período anterior de área explorada ilegalmente nos municípios ranqueados. Posteriormente, analisou-se os períodos de 2014-2017 através de dados disponibilizados pelo ICV, conforme Tabela 6.

Tabela 6. Ranking de exploração madeireira oriunda da ilegalidade em Mato Grosso 2014-2017 por (ha)

2014-2015			2015-2016		2016-2017	
	Município	Área (ha)	Município	Área (ha)	Município	Área (ha)
1	Marcelândia	10.354	Aripuanã	8.781	Colniza	10.225
2	Feliz Natal	8.453	Nova Maringá	5.251	Marcelândia	5.360
3	União do Sul	8.366	Juara	4.567	Nova Maringá	4.898
4	Nova Maringá	6.986	Marcelândia	4.174	Juara	3.824
5	Colniza	6.099	Colniza	3.936	União do Sul	3.779
6	Porto dos Gaúchos	5.190	União do Sul	3.311	Nova Ubiratã	3.611
7	Aripuanã	4.971	Itanhangá	2.919	Itanhangá	3.459
8	Juara	4.222	Feliz Natal	2.893	Aripuanã	3.445
9	Nova Ubiratã	2.923	Porto dos Gaúchos	1.818	Feliz Natal	3.342
10	Paranatinga	2.629	Santa Carmem	1.629	Santa Carmem	1.564

Fonte: Elaborado a partir de dados do ICV (2013 a 2017), 2019.

Observa-se que no período de 2014-2017 os indicadores de área explorada de forma ilegal foram menos significativos, demonstrando os esforços desenvolvidos pelo estado de Mato Grosso e pelos municípios para combater a exploração madeireira oriunda da ilegalidade. Contudo, ainda se necessita de mais eficiência em relação à gestão florestal no estado, visando que a extração madeireira nos municípios mato-grossenses seja 100% legal.

Nesses municípios também são identificadas outras problemáticas além da exploração ilegal, como os elevados indicadores de desmatamento ao longo dos anos e os elevados focos de queimadas, que segundo o Banco de Dados de Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, foram constatados em 2019, um total de 31.163 focos de queimadas no estado de Mato Grosso, destacando os municípios de Colniza e Aripuanã, representando do total dos focos no estado, 7.2% e 3.5% respectivamente. Comprometendo sua cobertura vegetal natural.

No contexto da exploração florestal, os municípios estudados apresentaram ou ainda apresentam a exploração ilegal como uma das principais atividades econômicas voltadas ao setor madeireiro, evidenciando a necessidade de aplicar políticas coerentes e transparentes, que sejam eficientes para mitigar tanto a exploração ilegal como as outras problemáticas apresentadas nos municípios.

CONCLUSÕES

São diversos os problemas ambientais associados ao uso irracional dos recursos ambientais. Em muitos contextos não são levados em consideração a finitude da natureza, leis e políticas apresentam falhas em relação a gestão e valores ambientais principalmente os florestais, pouco reconhecidos.

O estado de Mato Grosso, que faz parte da Amazônia legal demonstra-se como importante produtor de madeira, commodities e criação bovina. Contudo, juntamente com essas atividades existem o desmatamento ilegal, queimadas, as mudanças e perdas na paisagem e danos associados a exploração ilegal madeireira.

Em relação ao desmatamento, o estudo demonstrou uma redução nos indicadores nos últimos anos analisados (2017-2018), e que este desmatamento está concentrado

principalmente em dois municípios: Aripuanã e Colniza. Esses municípios também estão associados a práticas de exploração ilegal madeireira, o que caracteriza seu desmatamento, bem como, as práticas legais instituídas pelos manejos, demonstrando que a legalidade e a ilegalidade caminham lado a lado.

Outra problemática está associada a exploração ilegal madeireira, que entre 2014-2017 houve uma redução na área explorada ilegalmente nos municípios estudados, contudo, ainda há a necessidade de fomentar mais esforços, principalmente através das políticas públicas e leis ambientais, visando a mudança de comportamento dos indivíduos que agem na ilegalidade e fomentando as práticas sustentáveis, tendo em vista que os municípios apresentam elevado potencial em área florestal e que poderiam ser explorados de maneira sustentável.

Dessa forma, o estudo apresentou os dois principais percalços associados ao meio ambiente em Mato Grosso. Uma boa governança, a valorização das florestas, seus povos e o reconhecimento dos serviços ecossistêmicos prestados, se tornam essenciais para diminuir a intensa problemática do desmatamento e da exploração ilegal madeireira no estado.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, A.; NEPSTAD, D.; MCGRATH, D.; MOUTINHO, P.; PACHECO, P.; DIAZ, M. V.; SOARES FILHO, B. **Desmatamento na Amazônia: indo além da emergência crônica**. Belém: Ipam, 2004.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Panorama dos recursos hídricos por regiões hidrográficas: região hidrográfica do Rio Amazonas**. 2019. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas>. Acesso em: 15 set. 2019.
- AZEVEDO-RAMOS, C.; MOUTINHO, P. No man's land in the Brazilian Amazon: Could undesignated public forests slow Amazon deforestation?. **Land Use Policy**, n. 73, p. 125-127, 2018.
- CAI, R.; LUBOWSKI, R.; REIS, T.; STABILE, M.; AZEVEDO, A. Modeling the opportunity costs of reducing legal deforestation and the implications for forest policy in Mato Grosso, Brazil. *In*: CONFERÊNCIA DA REUNIÃO ANNUAL DE 2016 DA GRICULTURAL AND APPLIED ECONOMICS ASSOCIATION, 2016, Massachusetts. **Anais [...]**. Massachusetts, Boston, 2016.
- CARVALHO, A. S.; MATOS, R. O ciclo madeireiro e a devastação da Mata Atlântica da Bacia do Rio Doce na primeira metade do século XX. **Revista Geografias**, Belo Horizonte, n. especial, p. 175-202, 2016.
- CASHORE, B.; STONE, M.W. Can legality verification rescue global forest governance? analyzing the potential of public and private policy intersection to ameliorate forest challenges in Southeast Asia. **Forest Policy and Economics**, v. 18, p. 13–22, 2012.
- CASTRO, E. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, v. 8, n. 2, p. 5-39, 2005.
- CORREIA, F. W. S.; MANZI, A. O.; ALVALÁ, R. C. S. Impacto das modificações da cobertura vegetal no balanço de água na Amazônia: um estudo com modelo de circulação geral da atmosfera (MCGA). **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 21, n. 3a, p. 153-167, 2006.
- DONKOR, B. N.; VLOSKY, R. P. **A review of the Forestry sector in Ghana**. Louisiana Forest Products Development Center, Working Paper 61, 2003.
- ESTONIAN GREEN MOVEMENT. **Illegal Forestry and Estonian Timber Exports**. 2004. Disponível em: <https://www.illegal-logging.info/content/illegal-forestry-and->

- estonian-timber-exports?page=3. Acesso em: 12 out. 2019.
- FEARNSIDE, P. M. A vazante na Amazônia e o aquecimento global. **Ciência Hoje**, v. 38, n. 231, p. 76-78, 2006.
- FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 4, p: 113-123, 2005.
- FERREIRA, D. A. C.; CARNEIRO FILHO, A.; EPIPHANIO, J.; GALVÃO, L.; FONSECA, L. Modelagem do desmatamento no Município de Colniza-MT. *In: XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 13., 2007, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis, SC, 2007. p. 2565-2572.
- FONSECA, A.; JUSTINO, M.; CARDOSO, D.; RIBEIRO, J.; SALOMÃO, R.; SOUZA JUNIOR., C.; VERÍSSIMO, A. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (julho 2019)**. Belém: Imazon, 2019. 1 p.
- GLOBALFORESTWATCH. **Brasil**. 2014. Disponível em: <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/BRA>. Acesso em: 21 set. 2019.
- GORTE, R. W.; SHEIKH, P. A. **Deforestation and climate changes**. Washington: Congressional Research Service, 2010.
- HANSEN, M. C.; STEHMAN, S. V.; POTAPOV, P. V. Quantification of global gross forest cover loss. **Proc. Natl Acad. Sci. USA**, n. 107, p. 8650–8655, 2010.
- HAYASHI, S. N.; ALENCAR, A. Métodos comparativos para detecção de extração seletiva de madeira no oeste paranaense utilizando modelo linear de mistura espectral de pixel. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 11., 2003, Belo Horizonte, MG. **Anais [...]**. Belo Horizonte, MG: INPE, 2003.
- HIRSCHBERGER P. **Die Wälder der Welt: Ein Zustandsbericht: Globale Waldzerstörung und ihre Auswirkungen auf Klima, Mensch und Natur**. Deutschland: WWF Schweiz, 2007. 47 p.
- HOUSE OF COMMONS. **House of Commons Environmental Audit Committee: Second Report on Sustainable Timber**. Second Report of Session 2004–05, London: The Stationery Office Limited, 2006. v. 1.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Bases e referências: bases cartográficas**. 2015. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>. Acesso em: 24 ago. 2019.
- IMAFLOA. Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola. **Acertando o alvo 3: desvendando o mercado brasileiro de madeira amazônica certificada FSC**. Piracicaba: Imaflora, 2012. 73 p.
- IMAZON, Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Exploração ilegal de madeira cresce 63% em Mato Grosso**. 2014. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/exploracao-ilegal-de-madeira-cresce-63-em-mato-grosso/>. Acesso em: 06 ago. 2019.
- INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Banco de dados de queimadas**. 2020. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/>. Acesso em: 03 dez. 2019.
- INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Monitoramento do desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por satélite**. 2019. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 02 dez. 2018.
- LAWSON, S.; MACFAUL, L. **Illegal logging and related trade: Indicators of the global response**. London: Chatham House, 2010. 154 p.
- LEMONS, A. L. F.; SILVA, J. A. Desmatamento na Amazônia Legal: evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do Fundo Amazônia. **Floresta e**

- Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 98-108, 2011.
- LENTINI, M.; PEREIRA, D.; CELENTANO, D.; PEREIRA, R. **Fatos florestais da Amazônia 2005**. Belém: Imazon, 2005. 141 p.
- LERER, R.; MARQUESINI, M. **Tolerância zero: chega de madeira ilegal**. São Paulo: Greenpeace Brasil, 2005. 48 p.
- LI, R.; BUONGIORNO, J.; TURNER, J. A.; ZHU, S.; PRESTEMON, J. Long-term effects of eliminating illegal logging on the world forest industries, trade, and inventory. **Forest Policy and Economics**, v. 10, n. 7-8, p. 480-490, 2008.
- MACDICKEN, K.; JONSSON, Ö.; PIÑA, L.; MAULO, S.; CONTESSA, V.; ADIKARI, Y.; D'ANNUNZIO, R. **Global forest resources assessment 2015: how are the world's forests changing?** Global Forest Resources Assessment-FRA, 2016. Disponível em: www.fao.org/forest-resources-assessment. Acesso: 12 set. 2019.
- MARGULIS, S. **A regulamentação ambiental: instrumentos e implementação**. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. 41 p.
- MILLER, F.; TAYLLOR, R.; WHITE, G. **Seja Legal: boas práticas para manter a madeira ilegal fora de seus negócios**. World Wildlife Fund-WWF, 2006. Disponível em: <http://assets.wwf.org.br/>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- MOISEYEV, A.; SOLBERG, B.; MICHIE, B.; KALLIO, A. M. I. Modelling the impacts of policy measures to prevent import of illegal wood and wood products. **Forest Policy Econ.**, n. 12, p. 24-30, 2010.
- MORAES, R. **Celso Furtado: o subdesenvolvimento e as idéias da CEPAL**. São Paulo: Ática, 1995.
- NEPSTAD, D.; MCGRATH, D.; STICKLER, C.; ALENCAR, A.; AZEVEDO, A.; SWETTE, B.; BEZERRA, T.; DIGIANO, M.; SHIMADA, J.; MOTTA, R. S. da; ARMIJO, E. Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. **Science**, v. 344, n. 6188, p.1118-1123, 2014.
- OECD. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. 2007. Disponível em: www.oecd.org/dac/stats/dac/reftables. Acesso em: 15 maio 2018.
- PROJETO PRODES DIGITAL. **Mapeamento do desmatamento da Amazônia com Imagens de Satélite**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2019. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 10 set. 2019.
- RICK, F. S. Os desafios da madeira de origem legal. **Rede Amigos da Amazônia**, 2013. Disponível em: <https://raa.fgv.br/os-desafios-da-madeira-de-origem-legal>. Acesso em: 25 maio 2019.
- SILGUEIRO, V.; VALDIONES, A. P.; CARDOSO, B. D.; THUAULT, A. **Mapeamento da ilegalidade na exploração madeireira entre agosto de 2013 e julho de 2016**. Cuiabá: ICV. Transparência Florestal Mato Grosso, (6), (2018).
- SILGUEIRO, V.; THUAULT, A.; MICOL, L.; ABAD, R. **Mapeamento da ilegalidade na exploração madeireira entre agosto de 2012 e julho de 2013**. Cuiabá: ICV. Transparência Florestal Mato Grosso, 2015.
- SIQUEIRA, E.M. **História de Mato Grosso: da ancestralidade aos dias atuais**. Cuiabá: Entrelinhas, 107, 2002.
- SOUZA JR., C.; VERÍSSIMO, A. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (julho 2019)**. Belém: Imazon, 2019. 1 p.
- TEPLIAKOV, V. K.; SAINT-LAURENT, C.; PAKHORUKOVA, C. SHMATKOV, N. **The**

beginning of the ENA FLEG [European and Northern Asia Forest Law Enforcement and Governance] process in Russia: civil society insights. Moscow: IUCN Office for Russia and CIS, 2005.

UEHARA, T. H. K.; VILLELA, M.; BETIOL, L. S.; PRADO, O.; GOMES, M. V.; REIS, C. P. **Poder público e consumo de madeira: desafios e alternativas para a gestão responsável da madeira amazônica.** São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, FGV, 2011.

USDA, United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service. **Foreign Agricultural Service GAIN Report.** 2003. Disponível em <https://apps.fas.usda.gov/scripts/attacherep/legacy.asp>. Acesso em: 12 ago. 2019.

VALDIONES, A. P.; SILGUEIRO, V.; BERNASCONI, P.; THUAULT, A.; CARDOSO, B. **Análise do desmatamento na Amazônia Mato-grossense: Prodes 2018.** ICV, 2018. VALDIONES, A. P.; SILGUEIRO, V.; CARDOSO, B. D.; BERNACOSNI, P.; THUAULT, A. Características do desmatamento na Amazônia mato-grossense em 2019. ICV. **Transparência Florestal Mato Grosso, (7),** 2019.

WESLLESLEY, L. **Exploração florestal ilegal e comércio conexo a resposta no Brasil.** London: Chatam House, 2014. 37 p.

WORLD BANK / WWF Alliance. **Forest law assessment in selected African countries.** 2002. 19p.

WRIGHT, S. J. Tropical forests in a changing environment. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 20, n. 10, p. 553–560, 2005. Doi:10.1016/j.tree.2005.07.009, 2005.