



ANÁLISE DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NAS FLORESTAS NACIONAIS DE RONDÔNIA

Simone Nogueira dos Santos ¹

Adriana Cristina da Silva Nunes ²

INTRODUÇÃO (JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS)

O aumento da degradação do meio ambiente e a difusão de práticas não-sustentáveis de uso dos recursos naturais vêm acarretando o desaparecimento de um número cada vez maior de espécies. A estimativa do número total de espécies no mundo é de aproximadamente 14 milhões. No entanto, desse total, apenas dois milhões se encontram descritas pelos cientistas. De posse dessas informações e do fato de que o desaparecimento de espécies gera incertezas quanto à possibilidade de seu uso e da manutenção do equilíbrio ecológico, tornam-se recomendáveis opções em prol da conservação, tais como o estabelecimento de áreas protegidas. (SEDJO, 2007)

As Unidades de Conservação - UC são áreas especialmente protegidas que possuem uma diversidade de instrumentos de gestão, com o objetivo de conservar e/ou preservar seus atributos naturais, aspectos sociais e culturais. A implementação de UC é uma estratégia de conservação que agrega esforços para manter a biodiversidade do planeta pelo delineamento das diversas áreas protegidas integradas, proporcionando o desenvolvimento e a construção da identidade territorial como elementos qualificados da governança desses territórios (DELELIS *et al.* 2010).

Desde o início da década de 1990, o aumento do desmatamento no Brasil tem variado em decorrência de fatores econômicos (FEARNSIDE, 2006) e estudos mais recentes apontam que a degradação e perda de floresta nos países tropicais são resultantes não só das forças econômicas e demográficas, mas principalmente de falhas institucionais.

¹ Mestranda do Curso de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia - RO, simone.jipa@gmail.com;

² Docente do Curso de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia - RO, adriananunes@unir.br.



Nesse contexto, a fiscalização ambiental é um instrumento de gestão ambiental, onde determinados problemas são percebidos e o poder público assume a responsabilidade de resolvê-lo. O ciclo envolve o estabelecimento de objetivos, de metas e a definição de abordagens (voluntários, econômicos, obrigatórios).

A teoria da escolha racional reforça o uso da fiscalização, com a afirmação de que o comportamento do indivíduo busca sempre alcançar o máximo dos benefícios possíveis. Se for mais barato transgredir a legislação ambiental, ele cometerá infrações. Em razão disso, ele deve ser convencido, aumentando-se os custos de violação da legislação ambiental. Esse resultado seria alcançado com a percepção de que a probabilidade de ser flagrado é alta, a punição é célere, certa, justa e severa (INECE, 2009). A dissuasão pretendida pela ação coercitiva é a somatória das penalidades e restrições que podem ser impostas pela fiscalização ambiental aos infratores.

O objetivo geral do trabalho é analisar a efetividade da fiscalização ambiental em duas UC sob a gestão do ICMBio em Rondônia no período de 2010 a 2020. Dentre os objetivos específicos destacamos: Analisar os dados de autuações ambientais no combate ao desmatamento no interior da área de estudo; realizar a espacialização temporal do desmatamento nas Florestas Nacionais de Bom Futuro e Jamari no período de 2010 a 2020; e mensurar o valor dissuasivo da fiscalização ambiental para contrapor a motivação para o cometimento de ilícitos ambientais nas áreas de estudo (SCHMITT, 2015).



APORTE TEÓRICO

Segundo Bertha Becker (2005), até o final do século 20, era predominante a percepção internacional de que a Amazônia era como uma imensa unidade de conservação a ser preservada, tendo em vista a sobrevivência do planeta, devido aos efeitos do desmatamento sobre o clima e a biodiversidade. Essa percepção tinha como origem, em grande parte, a tecnologia dos satélites, que permitiu uma visão de conjunto da superfície terrestre, trazendo o sentimento de responsabilidade comum, bem como a percepção do esgotamento da natureza, que se tornou um recurso escasso. (BECKER, 2005).

A Amazônia segue então duas lógicas diferentes mas que convergem para o mesmo projeto de preservação. A primeira seria a civilizatória ou cultural, que possui uma preocupação legítima com a natureza pela questão da vida, o que dá origem aos movimentos ambientalistas. A outra lógica é a da acumulação, que vê a natureza como recurso escasso e como reserva de valor para a realização de capital futuro, prioritariamente quanto ao uso da biodiversidade condicionada ao avanço da tecnologia. (BECKER, 2005).

Para Santos (2000), os territórios tendem a uma compartimentação generalizada, onde se associam e se chocam o movimento geral da sociedade planetária e o movimento particular de cada fração, regional ou local, da sociedade nacional. Esses movimentos são paralelos a um processo de fragmentação que rouba às coletividades o comando de seu destino, enquanto os novos atores também não dispõem de instrumentos de regulação que interessem à sociedade em seu conjunto. A agricultura moderna, científica e mundializada, tal como assistimos se desenvolver em países como o Brasil, constitui um exemplo dessa tendência e um dado essencial ao entendimento do que no país constituem a compartimentação e fragmentação atuais do território.

O fluxo migratório ocorrido nos anos 70 do século passado rumo à Amazônia esteve atrelado a uma estratégia geopolítica de integração e ocupação dos chamados “espaços vazios”, pois a Amazônia, uma região rica e desabitada, possuía fronteiras desprotegidas, portanto, ameaçadas, ao mesmo tempo em que servia como válvula de escape para os conflitos sociais existentes no Sul e Sudeste em função do grande número de camponeses que, expulsos de suas terras, se deslocaram para os grandes centros produtores do país. (OLIVEIRA & AMARAL, 2018).



Para Gonçalves (2005), A Amazônia, ao mesmo tempo que abriga vastos recursos naturais, é vista como um verdadeiro vazio demográfico e, portanto, vulnerável a eventuais pretensões de potências internacionais. Assim, a região se vê envolvida em debates que giram em torno da complexa questão da soberania nacional.

Ehlers (1999) sinaliza que o rápido processo de mecanização do campo e o aumento da concentração fundiária da agricultura brasileira foram fatores desencadeadores do intenso processo de êxodo rural na década de 1970.

Tal migração de maneira acelerada possibilitou ocorrer conflitos sociais devido à expulsão dos pequenos produtores mediante a mudança da lógica de produção agrícola em escala regional. Como forma de aliviar a tensão nos grandes centros urbanos nas demais regiões do país, a Amazônia foi vista como solução para as pressões sociais decorrentes da política de modernização do agronegócio. (OLIVEIRA & AMARAL, 2018).

Para Amaral, neste sentido o que fundamenta as políticas do Estado no período estudado, é a categoria de “vazio demográfico” consubstanciada na evidência empírica de que na Amazônia havia uma baixa densidade demográfica. É dessa maneira que o Estado institui um “vazio social” em um território ocupado milenarmente por nações indígenas, secularmente por caboclos originários da época do extrativismo da borracha e modernamente por posseiros, invasores ou grileiros de terras. (2017).

Esse movimento descontrolado foi citado por Kohlhepp (2002), como tendo causado enorme aumento de terras apossadas e assentamentos descontrolados em áreas com capacidade agrícola muito limitada. Vastas áreas florestais foram devastadas e, em muitos casos os assentados foram expulsos por grileiros e por fazendeiros de gado.

De acordo com Fearnside (2020), apenas um terço das zonas de vegetação terrestre presentes na Amazônia Legal estão protegidas, considerando como de “zonas de vegetação” a área de cada um dos nove estados na região da Amazônia Legal. Proteger um exemplo de cada tipo de vegetação em cada estado é recomendado como um objetivo mínimo.

Nesse contexto, as áreas protegidas no Brasil têm se mostrado como importante instrumento para efetivação das intervenções governamentais na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da preservação ambiental.

As UC têm um papel importante em todo o mundo, pois representam um esforço para proteger parcelas de ecossistemas da destruição representada pela alteração e



fragmentação de *habitat*, causada pelo desmatamento e pela expansão das atividades humanas sobre os ecossistemas naturais. As UC são mundialmente conhecidas como áreas protegidas, e conceituadas pela *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) como “áreas de terra e/ou mar especialmente dedicadas à proteção e manutenção da diversidade biológica e de seus recursos naturais e culturais associados e manejados através de instrumentos legais ou outros meios efetivos” (IUCN, 2008).

De acordo com a Rede Internacional de Cumprimento e Fiscalização Ambiental (INECE, 2009), existem duas abordagens diferentes do governo para alcançar a conformidade, baseados nos modelos racionalistas e normativos de comportamento.

A teoria racionalista postula que os atores regulados seguem a lógica da consequência. Ou seja, todos agem para maximizar seus próprios interesses. Se for "mais barato" violar uma norma ambiental, então eles o farão. Portanto, os racionalistas argumentam que as políticas devem "deter" esse comportamento, aumentando os "custos" de não conformidade. (INECE, 2009).

Assim, eles defendem a aplicação baseada na dissuasão. Geralmente, para uma política ter um efeito dissuasor, o indivíduo ou organização deve acreditar que existe uma grande probabilidade de ser apanhado que a resposta às violações será rápida, certa e justa e finalmente a punição será severa o suficiente para compensar os benefícios do não cumprimento.

A teoria normativa postula que os atores regulados seguem a lógica da adequação e frequentemente agem de boa fé. A conformidade ocorre (ou não ocorre) em grande parte devido a "capacidade" do ator (por exemplo, conhecimento das regras e capacidade financeira e tecnológica para cumprir) e “compromisso” (por exemplo, percepção de que a regra é justa).

Os modelos racionalistas e normativos representam extremos opostos e cada um fornece informações úteis sobre os tipos de comportamento que levam à conformidade.

As comunidades em todos os lugares geralmente podem ser divididas em três categorias gerais: (1) aqueles que não obedecerão a menos que sejam forçados a isso; (2) aqueles que são "impressionáveis" e podem cumprir, se convencido com incentivos, conhecimento ou capacidade para fazê-lo; e (3) aqueles que irão cooperar em todas as circunstâncias. (INECE, 2009).



METODOLOGIA

A pesquisa tem como área de estudo duas unidades de conservação federais de uso sustentável em Rondônia: as Florestas Nacionais de Bom Futuro e Jamari, localizadas nos municípios de Porto Velho, Itapuã do Oeste e Cujubim.

A **Floresta Nacional do Bom Futuro** ocupava originalmente, parte dos municípios de Porto Velho e Buritis. A UC foi criada pelo Decreto nº 96.188 de 21 de junho de 1988 e desafetada parcialmente pela Lei 12.249/2010, que dentre outras coisas, reduziu a área original da Flona do Bom Futuro de aproximadamente 280.000 hectares para 100.075,13 hectares (redução de 65% da área original da UC), inserida atualmente apenas no município de Porto Velho. (BRASIL, 2010).

A **Floresta Nacional do Jamari** (FLONA do Jamari) está localizada no norte do estado de Rondônia, nos municípios de Itapuã do Oeste, Candeias do Jamari e Cujubim. Sua criação data de 25 de setembro de 1984 por meio do Decreto Federal nº 90.224 e possui uma área de 223.086,27 hectares. (BRASIL, 1984).

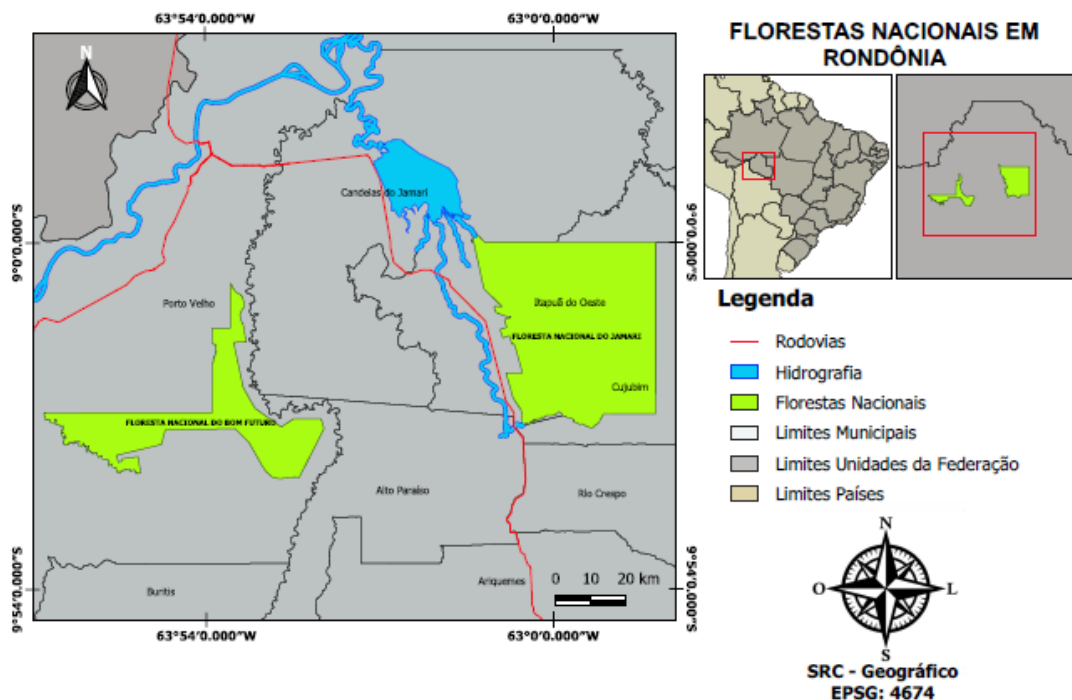


Figura 1: Mapa da Área de Estudo

A metodologia utilizada consiste em analisar os produtos das ações fiscalizatórias e os resultados obtidos em função do objetivo principal da fiscalização ambiental



(redução do desmatamento). A comparação será feita por meio de indicadores de saída (autos de infração lavrados, julgados, mantidos após julgamento em 1ª instância, quantidade de multadas pagas, valor das multas aplicadas por hectares, valor dos bens apreendidos e tempo médio desde a autuação até o julgamento) e os indicadores de resultados (dissuasão e mudança de comportamento).

Na obtenção dos dados relacionados às atuações administrativas em unidades de conservação, os dados foram obtidos por meio de consulta ao ICMBio (Sistema Eletrônico de Informações – SEI ICMBio). A partir daí, foram selecionados os ilícitos ambientais que constam do Decreto nº 6.514/08, na Subseção II – das infrações contra a flora e Subseção VI – das infrações cometidas exclusivamente em unidades de conservação. Essas informações foram incluídas em planilhas Excel como indicadores de saída.

Em seguida, foram analisados os dados de desmatamento do Projeto PRODES (Monitoramento da Floresta Amazônia Brasileira por Satélite), acessados em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes.php> e do Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real na Amazônia (Deter), obtidos em <http://www.obt.inpe.br/deter/dados>.

Em seguida, foram incluídos em planilhas eletrônicas para possibilitar os cálculos estatísticos descritivos do desmatamento, tanto da evolução temporal quanto da estratificação dos polígonos de desmatamento.

Os dados em formato vetorial serão manipulados no programa QGIS 3.20.2, para confecção dos mapas.

Após realizar o levantamento de custo médio para as diversas atividades produtivas em terras públicas (agricultura, pecuária, madeira, especulação imobiliária, entre outras atividades), obtêm-se o valor da vantagem econômica que se contrapõe ao valor da dissuasão e mudança do comportamento.



FÓRMULA

$$VE = Gf + \{(Gp + Ga) \cdot Cp\} + Gt$$

Ano	Gf	Gp	Ga	Cp	Gt	VE
2010						0
2011						0
2012						0
2013						0
2014						0
2015						0
2016						0
2017						0
2018						0
2019						0
2020						0

Figura 2: Mensuração da Vantagem Econômica (VE)

FÓRMULA

$$VD = Pd \cdot Pa \cdot Pj \cdot Pc \cdot Pp \cdot (S + Ve + Va) \cdot e^{-r \cdot t}$$

Pa	Pj	Pc	Pp	S	Ve	Va	r	t	e
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282
									2,718282

Figura 3: Mensuração do Valor da Dissuasão (VD)



FÓRMULA

$$C = VE - (VD + c)$$

VE	VD	c	C
	0		0,00
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0
0	0		0

Figura 4: Mensuração da Efetividade da Fiscalização (C)



RESULTADOS E/OU DISCUSSÕES

A análise dos dados de fiscalização ambiental realizada pelo ICMBio nas florestas nacionais obteve os seguintes resultados no período de 2010 a 2020:

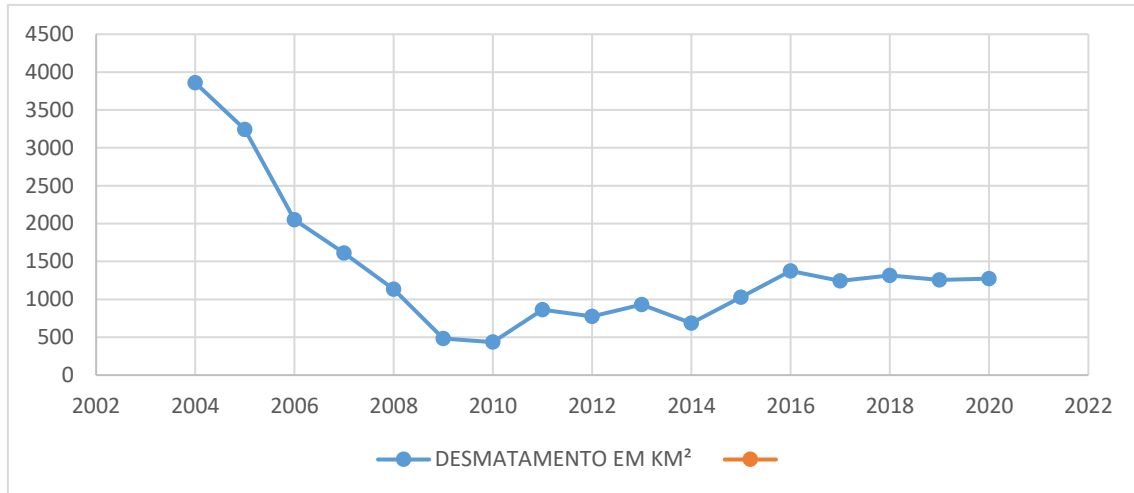


Figura 5: Desmatamento em Rondônia (PRODES)

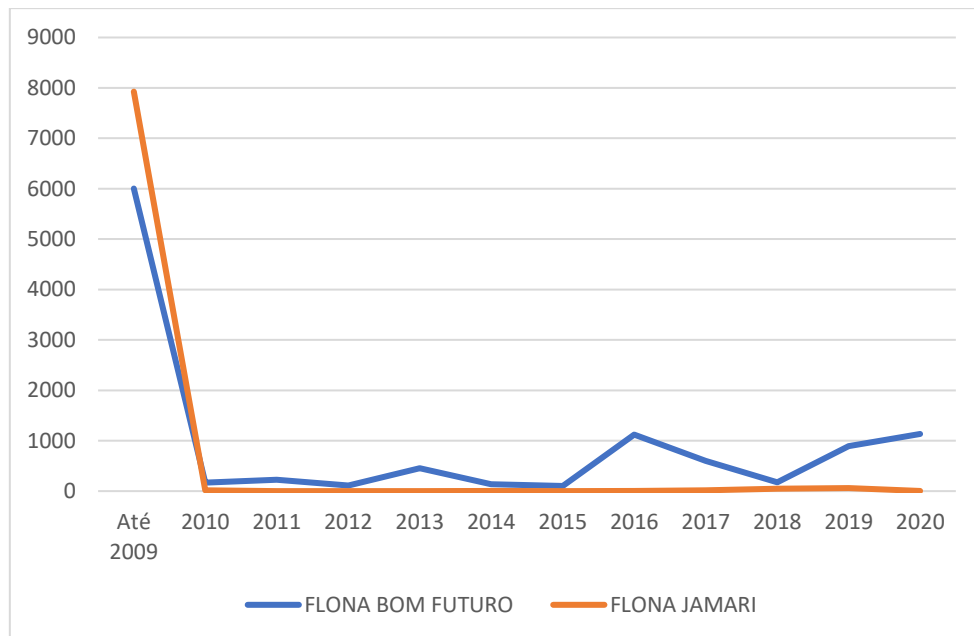


Figura 6: Desmatamento nas Florestas Nacionais de Bom Futuro e Jacundá

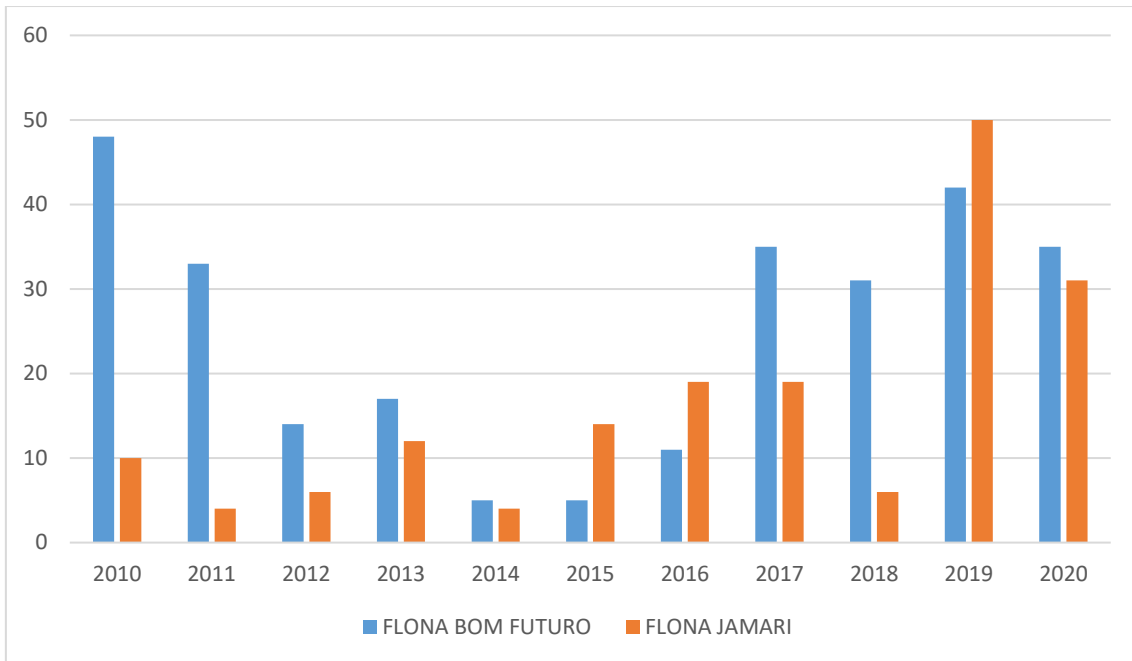


Figura 7: Autos de infração lavrados na área de estudo

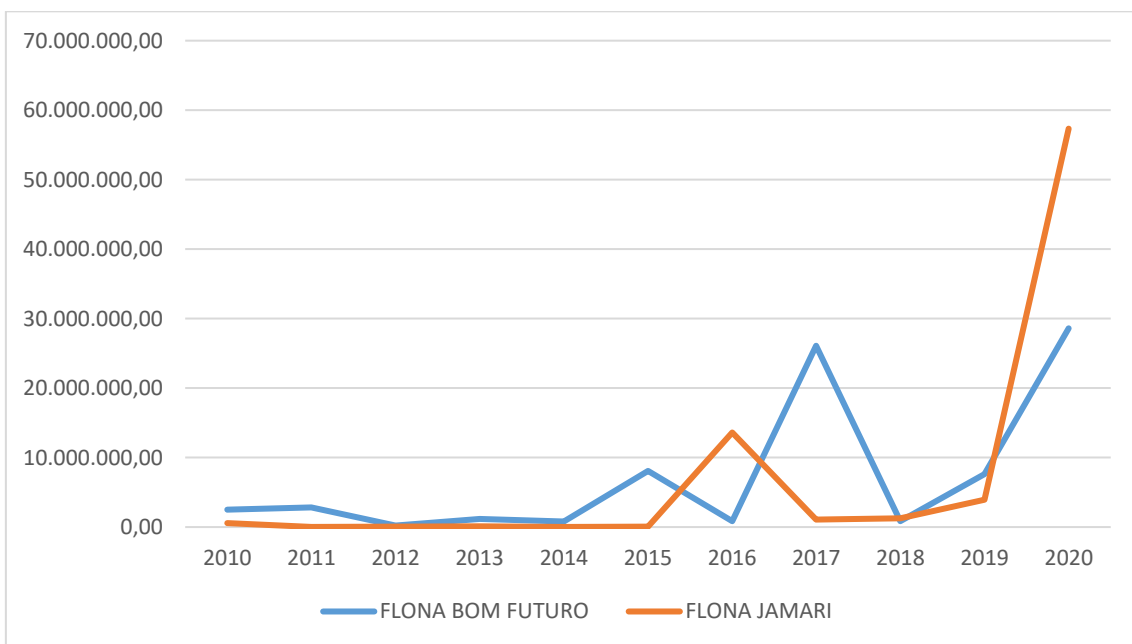


Figura 8: Multas aplicadas na área de estudo em R\$

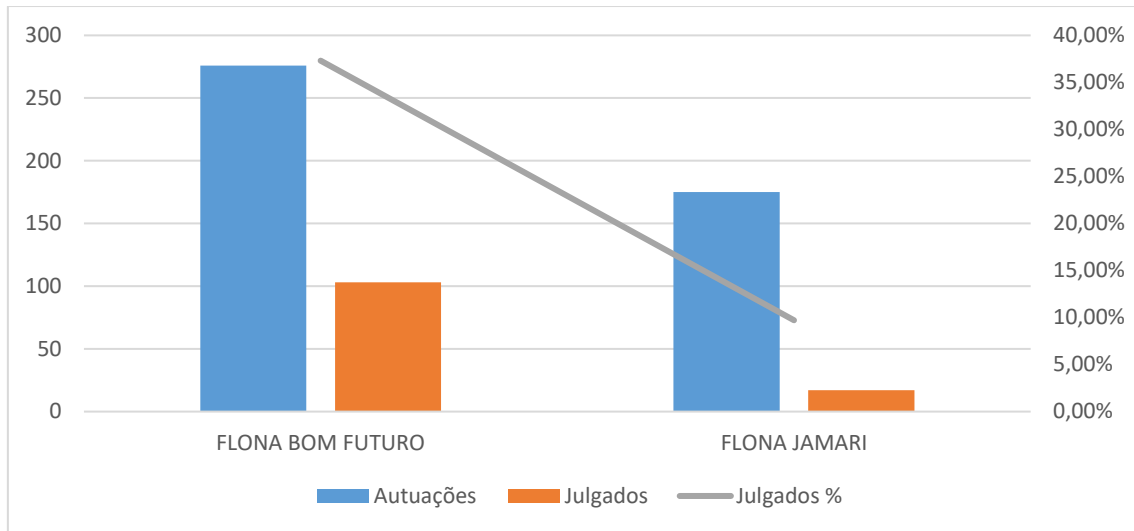


Figura 9: Multas julgadas na área de estudo

Em análise preliminar, verifica-se que as unidades de conservação estão mais ameaçadas pelo avanço do desmatamento em Rondônia a partir de 2017, conforme demonstra o PRODES. Essa elevação se dá principalmente em razão das ocupações irregulares que ocorrem sazonalmente no entorno e interior da FLONA de Bom Futuro (invasões mais recentes ocorreram nos anos de 2013, 2017, 2019 e 2020). Na FLONA de Jamari, o incremento da exploração ilegal, com abertura de estradas e instalação de máquinas pesadas no interior da UC, tornou compulsória a presença de fiscais e policiais nas áreas de concessão florestal, mineração e zona primitiva a fim promover uma maior ação fiscalizatória, a exemplo do que já ocorre na FLONA de Bom Futuro, levando ao aumento na lavratura dos autos de infração ambientais.

Ainda não foi possível realizar a análise a partir do modelo de dissuasão de Schmitt, pois o mesmo exige que antes se faça a conclusão da coleta de dados para os indicadores de saída, porém, a partir de dados preliminares obtidos, é possível verificar que a fiscalização ambiental desalinhada de políticas públicas efetivas para o combate ao desmatamento torna ineficaz a fiscalização ambiental nas florestas nacionais em Rondônia.

Algumas iniciativas podem atenuar o efeito nocivo do desmatamento ilegal no interior e entorno das Florestas Nacionais, como o monitoramento efetivo do desmatamento com infraestrutura que envolveria recursos humanos, financeiros e de apoio institucional; incentivos eficientes por parte dos países para mudança no uso da



terra (desmatamento evitado, reposição florestal, entre outras alternativas); concessões em florestas nacionais podem ser uma barreira para o desmatamento.

Palavras-chave: Unidades de conservação; Fiscalização ambiental; Dissuasão; Rondônia; Florestas nacionais.

REFERÊNCIAS

AMARAL, José J. de O. Sociedade & natureza na construção da Amazônia. In: AMARAL José J. O.; OLIVEIRA, Valéria; ALBUQUERQUE, Herbert L.de. Território, identidade na Amazônia e outras reflexões. São Carlos: Pedro & João Editores, 2017.

BECKER, Berta K. Geopolítica da Amazônia: a nova fronteira de recursos. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

BECKER, Berta K. Geopolítica da Amazônia. São Paulo: USP, 2004.

DELELIS, C.; REHDER, T.; CARDOSO, T. Mosaicos de áreas protegidas: reflexões e propostas da cooperação franco-brasileira. Ministério do Meio Ambiente, MMA; Embaixada da França no Brasil - CDS UnB, Brasília, 2010. 149p.

DUDLEY, N., Guidelines for Applying Protected Area Management Categories, IUCN, Gland (Switzerland), 2008.

EHLERS, Eduardo. Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma. Guaíba: Agropecuária, 1999.

FEARNSIDE, P. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. Acta Amazônica, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

FEARNSIDE, P.M. & J. Ferraz. 2020. Uma análise de lacunas de conservação da vegetação da Amazônia. p. 199-218. In: Fearnside, P.M. (ed.) Destruição e Conservação da Floresta Amazônica, Vol. 1. Editora do INPA, Manaus. 368 p.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Amazônia, Amazônias. 2. ed. – São Paulo: Contexto, 2005.

INECE. International Network for Environmental Compliance and Enforcement. Principles of environmental compliance and enforcement handbook, 2009. Disponível em: <http://www.inece.org/principles/PrinciplesHandbook_23sept09.pdf>.



OLIVEIRA, V. de, & AMARAL, J. J. de O. (2018). Amazônia e o processo de colonização da fronteira agrícola: o caso de Rondônia. *Cadernos CERU*, 29(2). <https://doi.org/10.11606/issn.2595-2536.v29i2p%p>.

KOHLHEPP, Gerd. Conflitos de Interesse no Ordenamento Territorial da Amazônia Brasileira. *Estudos Avançados*, vol. 16, nº 45, pp.37-61 São Paulo, 2002.

SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 3 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2000.

SCHMITT, J. *Crime sem castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia*. 2015. 188 f. Tese (Doutorado) – Curso de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF 2015. Disponível em <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19914/1/2015_JairSchmitt.pdf>.

SEDJO, Roger A. & SOHNGEN, Brent, 2007. "Carbon Credits for Avoided Deforestation", Discussion Papers dp-07-47, Resources For the Future.

BRASIL. Decreto Federal nº 90.224, de 25 de setembro de 1984. Cria a Floresta Nacional do Jamari, no estado de Rondônia e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1984/D90224.htm.

BRASIL. Decreto nº 12.249, de 11 de junho de 2010. Altera os limites da Floresta Nacional do Bom Futuro e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112249.htm.