

## Avaliação do avanço do desmatamento na Reserva Estadual Extrativista Jaci-Paraná – RO, no período de 1996 a 2016

## Evaluación del avance de la deforestación en la Reserva Estadual Extractivista Jaci-Paraná - RO, entre 1996 y 2016

## Evaluation of the advancing deforestation in the State Extractive Reserve of Jaci-Paraná - RO, between 1996 and 2016

Ravele da Silva Santana  
ravelesantana@gmail.com

*Universidade Federal de Rondônia, Unir, Porto Velho, RO*

Siane Cristhina Pedroso Guimarães Silva  
sianecpg@yahoo.com.br

*Universidade Federal de Rondônia, Unir, Porto Velho, RO*

**Resumo:** Realizou-se uma avaliação integrada e multitemporal do avanço do desmatamento na Reserva Estadual Extrativista Jaci-Paraná, através de Sistemas de Informações Geográficas utilizando imagens de satélite e Sensoriamento Remoto. Buscou-se fazer uma breve contextualização da implantação da Resex e das incongruências diante das Leis ambientais e dos instrumentos de gestão, a exemplo do Zoneamento Socioeconômico e ecológico, proposto para o estado de Rondônia. A pesquisa foi fundamentada em bibliografias e discussões anteriores referente a essas áreas institucionais junto ao direcionamento de políticas ambientais, sobretudo em um contexto amazônico diante de uma lógica regional/nacional e global que influenciam direta e indiretamente nas dinâmicas territoriais locais. Com base nas técnicas utilizadas foi observado um desmatamento extensivo e ilegal de mais de 77.000 hectares de floresta, principalmente a partir do sentido sul e sudeste.

**Palavras-Chaves:** Sensoriamento Remoto; Sistemas de Informações Geográficas; Unidade de Conservação.

**Resumen:** Se realizó una evaluación integrada y multitemporal del avance de la deforestación en la Reserva Estadual Extractivista Jaci-Paraná, a través de Sistemas de Informaciones Geográfica utilizando imágenes de satélite y sensoriamento Remoto. Se buscó hacer una breve contextualización de la implantación de la Resex y de las incongruencias ante las leyes ambientales y de los instrumentos de gestión, a ejemplo de la zonificación Socieconómica y ecológica, propuesto para el Estado de Rondônia. La investigación fue fundamentada en bibliografías y discusiones anteriores referentes a esas áreas institucionales junto a la dirección de políticas ambientales, sobre todo en un contexto amazónico ante una lógica regional / nacional y global que influyen directa e indirectamente en las dinámicas territoriales locales. Con base en las técnicas utilizadas se observó una deforestación extensiva e ilegal de más de 77.000 hectáreas de bosque, principalmente a partir del sentido sur y sureste.

**Palabras clave:** Sensoriamento Remoto; Sistemas de Informaciones Geográficas; Unidade de Conservación.

**Abstract:** An integrated and multitemporal assessment of the progress of deforestation in the State Extractive Reserve of Jaci-Paraná was carried out through the Geographic Systems of Information using satellite images and remote sensing. We intended to make a brief contextualization of the implementation of Resex and the inconsistencies with environmental laws and management instruments, as the ecological and socioeconomic zoning proposed to state of Rondônia. The research was based on bibliographies and previous discussions related to these institutional areas along the direction of environmental policies, especially in an Amazonian context on a regional / national and global logic that influence directly and indirectly in the local territorial dynamics. Based on the used techniques, there was an extensive and illegal deforestation of more than 77,000 hectares of forest, mainly from the south and southeast.

**Keywords:** Remote sensing; Geographic Information Systems; Protected Area.

## INTRODUÇÃO

A discussão acerca da exploração desordenada dos recursos naturais vem tomando um espaço considerável nos mais diversos níveis sociais, políticos e econômicos da atualidade, sendo impossível falar de proteção e conservação da natureza sem antes mencionar a crescente perda de grandes porções da biodiversidade, pautada na exploração predatória causada pelo homem.

A destruição das florestas tropicais ao redor do mundo vem sendo um tema muito discutido e no Brasil a Floresta Amazônica está no centro dessas discussões, sobretudo em eventos e conferências internacionais que discutem o clima no planeta, pois o declínio do ambiente natural está associado, principalmente, à expansão das atividades econômicas e ao crescimento das populações humanas.

A ocupação desordenada, o desmatamento, as queimadas e os incêndios florestais são alguns dos principais agravantes de tal perda, que afeta não só a fauna e a flora, mas também ocasiona a deterioração da qualidade do ar e da água prejudicando a saúde da população.

Os assuntos que envolvem a Floresta Amazônica não interessam somente a população local, pois devido a sua influência na dinâmica do ecossistema do planeta, sobretudo no clima, tem-se tornado alvo de interesses dos mais variados atores, atingindo não só as esferas municipal, estadual e nacional, mas também toda a comunidade internacional. Neste cenário, proteger a Amazônia significa proteger grande parte da biodiversidade mundial. No entanto, esta é uma tarefa difícil em face das contradições entre a conservação e a exploração de seus recursos naturais.

Dentre as várias formas de intervenção do Estado brasileiro para com a proteção e a preservação do meio ambiente, a que se mostrou mais atuante e que consolida a legislação brasileira como uma das mais avançadas do mundo, no que tange a conservação da natureza, foi o estabelecimento da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que criou o Sistema

Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, garantindo que essas áreas sejam instrumentos, teoricamente, mais eficazes na luta contra a supressão de habitats.

De acordo com as proposições de Guerra e Coelho (2012), uma das formas encontradas para frear a destruição do meio ambiente e garantir amostras significativas da diversidade biológica do país é a demarcação e a criação de áreas protegidas, as Unidades de Conservação - UCs.

O SNUC estabeleceu critérios, normas e diretrizes para implantação e gestão de UCs em variadas categorias. As quais são definidas como:

Art. 2º [...] espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei.

No artigo 7º, as categorias de UCs são divididas em dois grupos: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável. No artigo 14º são apresentadas as categorias do grupo das Unidades de Uso Sustentável, que inclui a Reserva Extrativista - Resex, definida no art. 18º como:

Uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

A categoria Resex é resultante de uma luta iniciada por Chico Mendes diante das disputas de direito e uso de terras. Possui características e peculiaridades que objetivam atender especificamente as populações tradicionais cuja subsistência depende do extrativismo da floresta. A designação desta categoria foi uma alternativa tecnocrática da década de 1990, consolidada com a edição do SNUC, onde se resolvia parcialmente o conflito entre fazendeiros e seringueiros, legalizando o uso da terra pelos seringueiros, reconhecidos agora oficialmente como extrativistas (DOUROJEANNI; JORGE PÁDUA, 2013).

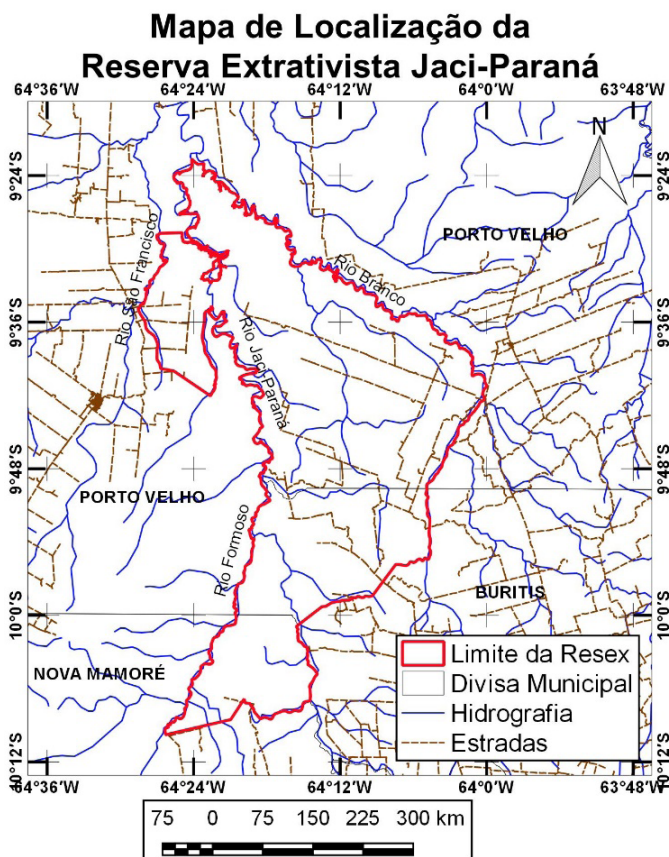
As UCs passam por ameaças devido às tensões ocorrentes, seja pela abertura de estradas, grilagem de terras, invasão por posseiros ou desmatamento propriamente, iniciado pelo roubo de madeira, seguido por queimadas para a abertura de pastos e posterior uso agrícola. As Resex estão sendo gravemente afetadas, uma vez que vem sendo infringidos seus propósitos e finalidades explícitos na legislação. Neste contexto, o conhecimento do espaço em que foram estabelecidas é fundamental para o desenvolvimento social, econômico e ambiental regional, bem como o seu monitoramento.

Assim, surgiu a necessidade de avaliar como evolui a supressão da floresta dentro da Resex Jaci-Paraná na Amazônia com o intuito de alertar autoridades e subsidiar a gestão, levando em consideração a falta de pessoal qualificado e suporte logístico dos órgãos gestores, ao mesmo tempo em denunciar políticas públicas omissas, ou a falta de compromisso para com a conservação das florestas e a segurança das populações extrativistas.

## LOCALIZAÇÃO E CONTEXTO DA RESEX JACI-PARANÁ

A Resex Estadual Jaci-Paraná foi criada através do Decreto nº 7335, de 17 de janeiro de 1996, e está localizada na região noroeste do Estado de Rondônia, na microrregião de Porto Velho, no Bioma Amazônia. A Reserva possui uma área de 197.364 hectares, onde aproximadamente 130.000 hectares de sua área pertencem ao município de Porto Velho, 23.667 hectares a Nova Mamoré e 43.748 hectares a Buritis<sup>1</sup>. A Resex é banhada pelo rio Jaci-Paraná, que dá o nome a Reserva, rio Branco e rio do Contra, este último, também conhecido como igarapé São Francisco (Fig. 1).

Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo.



Sistema de Coordenadas Geográficas/SIRGAS 2000  
Elaborado por: Ravele da S. Santana, 05/07/2017.

Fonte: os autores, 2017.

No início da década de 1980, o Governo Federal, preocupado com a ocupação desordenada da região e constatando a capacidade mínima dos governantes estaduais em apoiar socioeconomicamente a população migrante, implantou o *Programa de Desenvolvimento da Região Noroeste do Brasil* (POLONOROESTE). Este programa visou proporcionar maior integração nacional por meio de estradas e promover de forma organizada a ocupação da região, assegurando o aumento da produção e proporcionando o desenvolvimento sustentável.

1 O município de Buritis compreende as áreas desmembradas dos municípios de Porto Velho e Campo Novo de Rondônia desde 01 de janeiro de 1997, através da Lei nº. 649.

Devido a necessidade de promover o ordenamento da ocupação segundo critérios mais sustentáveis, a partir de 1986 o Estado de Rondônia desencadeou um processo de correção de rumos do POLONOROESTE, surgindo então o *Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia - PLANAFLORO*, que teve como base a 1ª *Aproximação do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico - ZSEE*, e subsidiou os estudos para a 2ª *Aproximação do ZSEE*, documento aprovado pela Lei Complementar nº 233, de 06 de junho de 2000 (RONDÔNIA, 2010).

Inicialmente a Resex Jaci-Paraná foi criada, em 1996, com 205.000 hectares, porém, com a promulgação da Lei Complementar nº 633 de 13 de setembro de 2011, passou a possuir a área atual, de 197.364 hectares, ao passo que se excluiu um total de 2.240 hectares que passaram a compor parte do lago artificial da barragem da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, em Porto Velho.

Em 18 de maio de 1988, foi assinada a Portaria nº 680/88 criando o *Projeto de Assentamento Buriti*, que não foi implantado naquele momento devido ao decreto que criou o primeiro Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Rondônia, não permitir que essa região fosse colonizada. Uma comissão formada por representantes das famílias foi até Porto Velho pressionar as autoridades pela legalização da área, alegando que o Projeto de Assentamento foi criado antes da criação do zoneamento. Esse movimento teve êxito e em 04 de julho de 1989 foi emitida a licença de instalação, onde após a resolução das questões burocráticas iniciou-se, então, no mesmo ano, a demarcação das linhas e lotes rurais para a implantação definitiva do projeto de assentamento.

Sete anos se passaram sem a implantação de novos assentamentos devido questões legais relacionadas à área de preservação e extrativismo vegetal. Então em 1997, novas áreas foram liberadas para a implantação do *Projeto de Assentamento Menezes Filho*, totalizando a quantidade de 528 famílias assentadas em lotes rurais de 60 hectares. Anos mais tarde, em 1999 e 2001 foram implantados outros novos projetos de assentamento, que possibilitaram o assentamento de mais de 1.000 famílias, assim se estabelece uma população no entorno da Resex que aumentou com o tempo, gerando conflitos e tensões pelo uso da terra pressionando a unidade.

De acordo com o Censo do IBGE (2010) a população do Estado de Rondônia é de 1.562.409 habitantes e com uma população estimada em 2016 de 1.787.279 habitantes. Ainda de acordo com o Censo Demográfico de 2010, o município de Porto Velho apresenta uma população de 428.527 habitantes, com uma estimativa de 511.219 habitantes em 2016. Os municípios de Buritis e Nova Mamoré, apresentam respectivamente em 2016, uma população de 32.383 e 22.546 habitantes.

A economia de Rondônia tem como principal fonte a Agropecuária. Na agricultura, a produção agrícola de lavoura permanente teve o café como principal produto produzido, com 84.734 toneladas, seguido pela banana, com 77.293 toneladas, e pela produção de maracujá, com 8.769 toneladas. Já nos produtos de lavoura temporária, os produtos principais foram o milho, com 787.093 toneladas, a soja, com 748.429 toneladas, e a mandioca, com 573.960 toneladas (IBGE, 2016).

Na produção pecuária, Rondônia, atualmente, ostenta um efetivo bovino de 13.682344.200 cabeças, sendo que mais de 10 milhões é de rebanho de corte, e mais de

600.000 cabeças de vacas de ordenha, produzindo quase 800.000 litros de leite. A aquicultura também é expressiva no Estado, com produção de mais de 64 toneladas de Tambaqui e 7 toneladas de Pirarucu (IBGE, 2016). Os municípios que compreendem a área de estudo, Porto Velho, Nova Mamoré e Buritis, juntos somam uma parcela considerável do rebanho bovino de Rondônia, somando quase 2 milhões de cabeças.

A Resex Jaci-Paraná possui um histórico jurídico complexo, devido ao fato de sua área atualmente ser alvo de vários litígios relativos aos interesses entre os agentes e os atores presentes na área. Esse contexto jurídico se intensificou em 11 de fevereiro de 2014, quando a Assembleia Legislativa de Rondônia aprovou o Projeto de Decreto Legislativo nº 143/14, extinguindo a Resex Jaci-Paraná. No entanto, uma Liminar s/n de 10 de abril de 2014 suspendeu a revogação anterior, considerando-a inconstitucional. Assim, os conflitos na Resex se intensificaram e seu futuro tem se mostrado incerto, uma vez que as aberturas de estradas, ramais e linhas aumentaram, elevando as taxas de desmatamento da unidade. Atrelado à essas questões, parte da população estabelecida na área busca ter sua situação regularizada e, a partir dessas pressões, visualizam-se movimentos de articulação por parte dos políticos para inserir essas áreas de litígio na atualização do ZEE do estado de Rondônia, tendo como premissa extinguir partes da Resex, legalizando as apropriações, e compensando em outras áreas mediadas pelo Incra.

## MATERIAIS UTILIZADOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O entendimento de sensoriamento remoto foi obtido através das proposições de Novo (1993), Florenzano (2011) e Almeida e Menezes (2012), que o definem como a ciência e a tecnologia desenvolvida para obter vários tipos de dados e informações sobre a superfície terrestre sem o contato direto, através da coleta de sensores que captam e registram as respostas emitidas pela interação da radiação eletromagnética com a superfície da terra. Resumidamente, o sensoriamento remoto permite obter imagens e outros tipos de dados da superfície terrestre, sendo uma das inovações em tecnologias de informação de grande interesse e aplicação para muitas áreas do conhecimento como a geografia, biologia, geologia, agronomia, pedologia, entre outras.

Ponzoni, Shimabukuro e Kuplich (2012) apresentam algumas possibilidades de aplicação das técnicas de sensoriamento remoto no estudo da vegetação, onde caracterizando-se espectralmente objetos existentes na superfície terrestre é possível fazer o mapeamento de cobertura vegetal de grandes áreas, monitoramento de queimadas e de áreas desmatadas.

Para a melhor aplicação do sensoriamento remoto, é possível integra-lo com ferramentas de geoprocessamento. De acordo com Xavier da Silva e Zaidan (2011, p. 18), este "... pode ser entendido como um conjunto de conceitos desenvolvidos a partir da utilização de métodos e técnicas computacionais que são destinados a transformar dados ambientais georreferenciados em informação ambiental".

O geoprocessamento compõe o Sistema de Informações Geográficas - SIG, que se apresenta como uma coleção de equipamentos, *hardwares* e *softwares*, projetado para

capturar, armazenar, manipular e analisar dados geográficos georreferenciados (FITZ, 2008; FLORENZANO, 2011).

Segundo Menezes e Fernandes (2013, p. 207):

O SIG é visto como uma geotecnologia do geoprocessamento capaz de trabalhar com o grande volume e complexidade de dados requeridos em estudos integrativos, além de possibilitar a manipulação das informações geográficas nele armazenado, dando condições para atualizá-las, e capacitar o sistema para o monitoramento dos temas estudados com a implantação de uma base de dados.

Neste contexto, Guimarães (2008, p. 21) coloca que “O Geoprocessamento aliado ao Sensoriamento Remoto e aos Sistemas de Informações Geográficas torna-se imprescindível no desenvolvimento de estudos geoambientais”.

Dentre os estudos realizados nessa temática, Alvarenga Neto (2010) destaca o monitoramento feito através do uso de ferramentas de geoprocessamento e técnicas de sensoriamento remoto, do uso e cobertura do solo na Floresta Nacional Bom Futuro (RO), que apresenta problemas relativos à invasão e exploração inadequada de seus recursos. Outros pesquisadores, como Guimarães (2008), Alvarenga Neto (2010), Xavier da Silva e Zaidan (2011) e Ponzoni, Shimabukuro e Kuplich (2012) também utilizaram técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para estudar o avanço da pressão antrópica sobre meio ambiente, assim como o entorno e o interior de UCs. Oliveira (2014), por exemplo, apresenta um estudo feito a partir do uso dessas geotecnologias para analisar o avanço do desmatamento no entorno e no interior do Parque Estadual de Guajará-Mirim (RO). Para Araújo (2007), em um estudo realizado em uma UC no Estado de Minas Gerais, essa tecnologia contribuiu para a melhoria da efetividade da gestão da unidade.

Neste contexto, de acordo com Guimarães (2008), o potencial das técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento oferecem possibilidades de desenvolvimento futuros, de forma rápida e com menos gastos. Sabe-se que as condições financeiras são fatores limitantes para algumas atividades, o uso de sistemas orbitais torna-se uma opção viável financeiramente e confiável tecnicamente, para os levantamentos temáticos necessários.

A metodologia para a elaboração deste trabalho seguiu regras básicas e foram divididas em quatro partes detalhadas a seguir:

1. Aquisição de dados secundários, compreendendo a definição do tema, a seleção de dados bibliográficos, das imagens de satélite, das cartas topográficas, dos mapas temáticos pré-existentes, e a elaboração da base cartográfica.
2. Processamento Digital de dados e imagens de satélite, compreendendo a configuração e preparação do *software*, o pré-processamento das imagens, o realce, o contraste, e a elaboração de mosaicos nas imagens.
3. Análise e Interpretação das Imagens de satélite através da mensuração das Unidades de Paisagens Naturais, a delimitação dos Polígonos de pressão Antrópica e de vegetação.
4. Resultado Final com a geração de Mapas Temáticos e análise dos dados obtidos.

Para este trabalho foram obtidos os seguintes produtos cartográficos: Cartas da Diretoria do Serviço Geográfico – DSG, escala 1:100.000; Rede Hidrográfica do Estado de Rondônia, escala 1:250.000, fornecida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento ambiental - SEDAM/RO; Malha Viária do Estado de Rondônia, escala 1:20.000, do Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM, e produtos de Sensoriamento Remoto: Imagens de Satélite LANDSAT-5 sensor TM (Thematic Mapper) e LANDSAT-8 sensor OLI (Operacional Terra Imager) orbita/ponto: 232/67, 233/67 e 233/66, dos anos de 1996, 2006 e 2016, acessadas gratuitamente no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Ambos os produtos cartográficos e as imagens de satélite foram inseridos e manuseados em um ambiente SIG através do software QGis (versão 2.8.1), que é uma ferramenta de acesso livre multiplataforma com um fácil sistema de inserção, edição, análise e exportação de dados geográficos, bem como, de produção e edição de mapas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Estado de Rondônia apresenta em seu processo histórico recente, dinâmicas territoriais que ocorreram em dois momentos. Um primeiro momento, a partir dos anos de 1960, com a intervenção do Estado brasileiro subsidiado pelo poder do capital, a produção do território se deu com a construção de eixos rodoviários de integração, com o processo de colonização e ocupação das terras, e com a formação de cidades.

O segundo momento, que SILVA (2010) identifica como pós 1995, e que culminou com a alimentação de novos usos do território, é composto por um conjunto de atividades produtivas que amplia a escala de ação e realização dos principais processos econômicos. Ainda nesse segundo momento, a ação do capital destaca a nascente agricultura capitalista e agroindustrialização como processos mobilizadores no campo e na cidade.

No estado de Rondônia, o ZSEE foi um passo muito importante rumo ao desenvolvimento sem degradação, pois representou um pioneirismo ecológico não apenas para Rondônia, mas para toda Amazônia, onde até então não existia um instrumento semelhante na luta pela preservação do meio ambiente. O ZSEE possibilitou que Rondônia, atualmente, possua mais de 40 UCs, inseridas na zona 3 da 2ª aproximação do ZSEE, formada por áreas institucionais constituídas pelas UCs de uso restrito e controlado, previstas e instituídas pela União, Estados e Municípios. Dentro deste contexto, a implementação do ZSEE de Rondônia foi crucial para a manutenção do patrimônio natural do Estado, visto que 95% das UCs foram criadas na década de 1990.

Entretanto, em Rondônia a modernização produtiva da pecuária de corte e a produção de grãos, especificamente a soja, que estão agregadas a uma lógica externa de mercado global, associam-se com a falta de regularização fundiária, a falta de ações concretas de fiscalizações e monitoramento ambiental, que são as maiores obstruções do processo de controle, principalmente, nas regiões que apresentam as maiores taxas de desmatamento (RONDÔNIA, 2010).

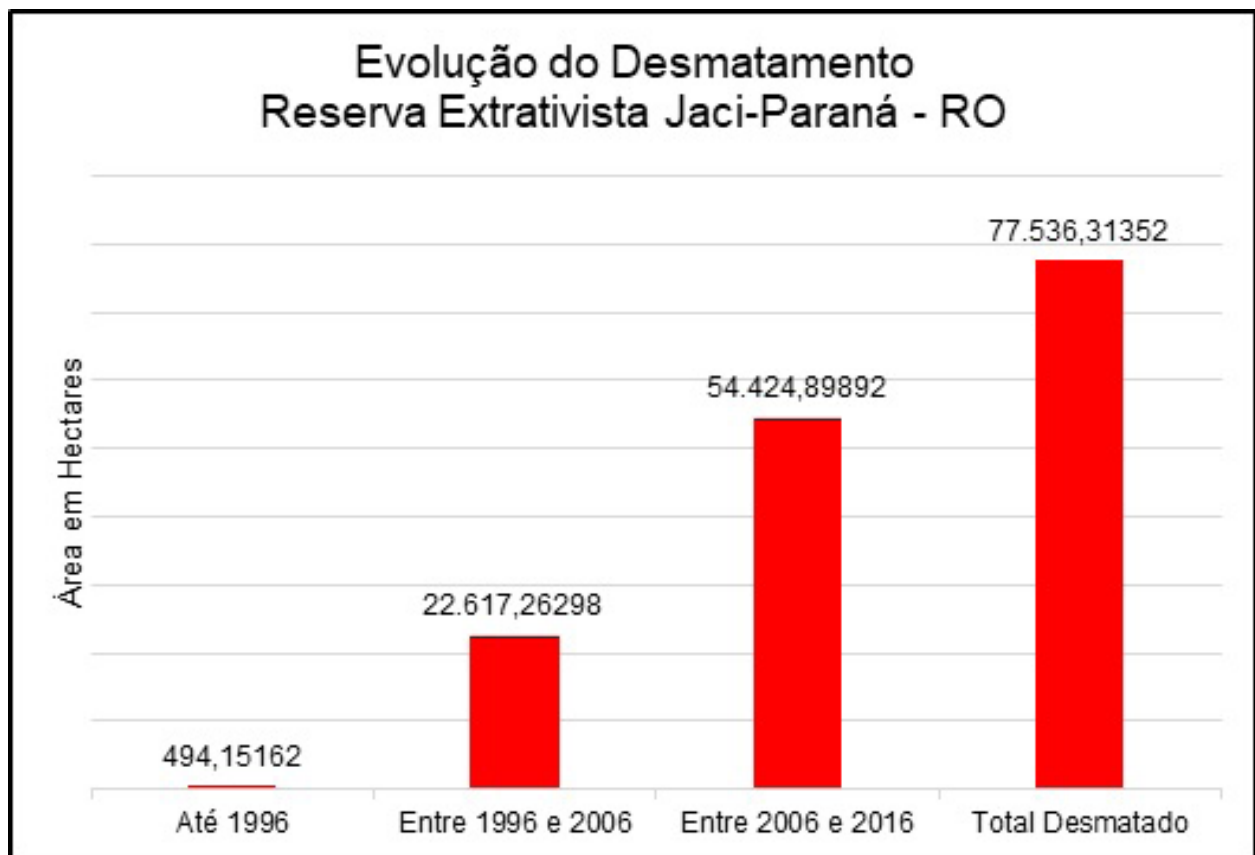


As ocupações de terras rurais irregulares também não conseguem ser detectadas pela fiscalização ambiental, e colaboram para degradação destas áreas, promovendo a invasão de áreas protegidas, como a Resex Jaci-Paraná. No ano de sua criação, em 1996, a UC apresentava apenas uma pequena área antropizada, algo em torno de 494,15162 hectares, o que representa menos de 1% de sua área total.

A evolução do desmatamento do ano de 1996 para o ano de 2006 é considerado amplo e bastante preocupante, compondo uma área de aproximadamente 22.617,26298 hectares de desmatamento na Resex, o que corresponde a 11,46% de sua área total.

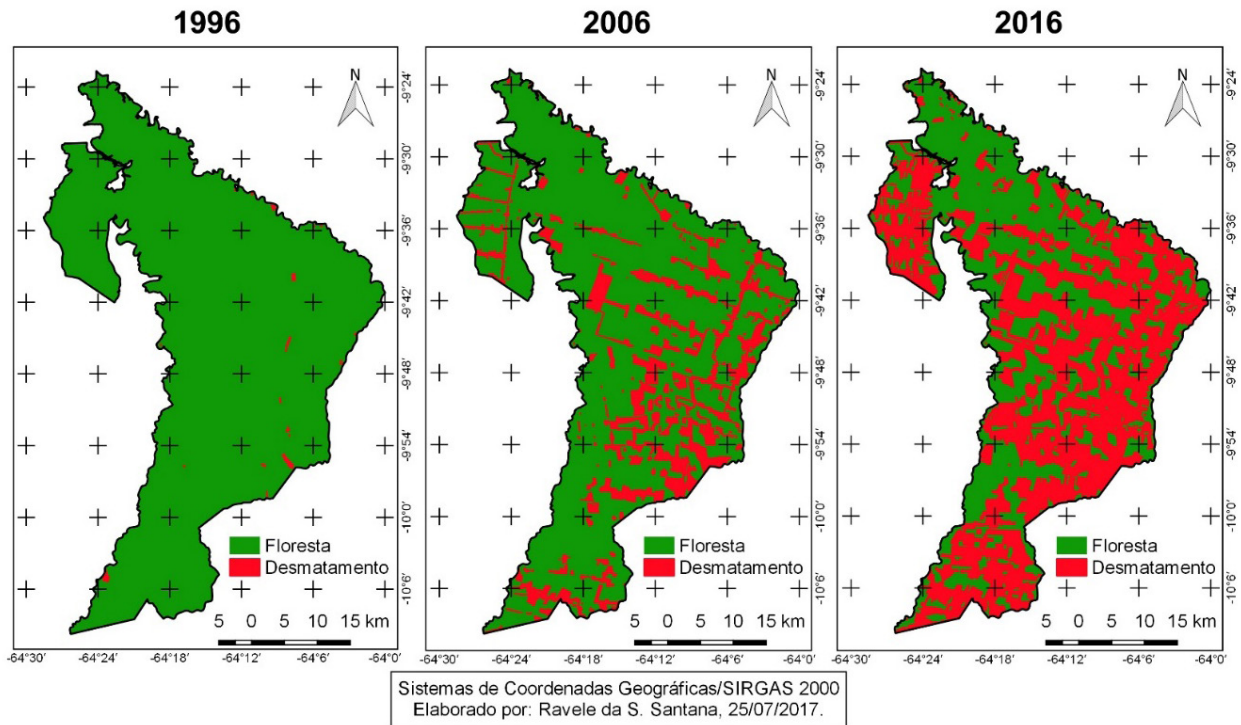
O incremento decenal entre 2006 e 2016 é mais preocupante, tornando a situação da Resex bem crítica. Foram identificados e quantificados mais de 54.424,89892 hectares desmatados, ou seja, aproximadamente 27,58% da área total. Somados os números desde o ano de sua criação, o índice de desmatamento chega a quase 40%, totalizando mais de 77.536,31352 hectares (Figs. 2 e 3).

Figura 2: Gráfico dos índices evolutivos do Desmatamento na Resex Jaci-Paraná.



Fonte: os autores.

Figura 3: Mapa da Evolução do Desmatamento na Resex Jaci-Paraná.



Fonte: os autores.

Embora a Resex não tenha potencial para a exploração florestal, mesmo assim ela não foi preservada. O avanço da fronteira agrícola e das atividades produtivas com o suporte de políticas públicas se expandiu em Rondônia. A produção de grãos no sul de Rondônia forçou a expansão da pecuária para o norte e o oeste, para áreas que apresentam maior potencial de expansão.

Conforme descrito por Queiroz (2000, p. 56):

Existe uma relação direta entre o desflorestamento e a indústria madeireira, tanto na Ásia quanto na Amazônia, e Rondônia não poderia ser diferente. Essa relação, perversa, ressalte-se, decorre da dependência que a indústria madeireira tem da matéria-prima originária dos desmatamentos. A ausência ou omissão do Governo na adoção de medidas coercitivas (punição) e preventiva (fiscalização), são fatores que torna essa dependência ainda mais forte, na medida em que indústria madeireira criou-se e expandiu-se comprando madeira de terceiros sem a preocupação com a origem, isto é, quem compra a madeira pouco se importa com o que acontece na mata.

Na figura 1 ainda podemos observar toda uma rede hidrográfica e uma malha viária que se conecta e adentra o interior da Resex, intensificando o aumento do desmatamento. As estradas viabilizam a exploração da madeira e permitem o acesso de pequenos agentes, tornando-se ainda uma possibilidade de escoamento das atividades agropecuárias, muitas das quais ocorrendo de forma irregular dentro das áreas de conservação (MELLO-THÉRY, 2011).

A indústria madeireira instalada em Rondônia está em número muito maior que a área de florestas disponíveis e sobrevive, em boa proporção, de madeiras retiradas de UCs e terras indígenas (QUEIROZ, 2000). Conforme Vitachi (2015) mostra em seu estudo sobre a formação do núcleo urbano de União Bandeirantes, localizado no entorno da Resex Jaci-Paraná, são evidentes os conflitos e tensões sociais de natureza econômica *versus* ambientais. E uma crescente indústria madeireira na área se alicerça no roubo de madeiras da Resex Jaci-Paraná e da Terra Indígena Karipunas, esta limítrofe a Resex.

Neste contexto, a Resex Jaci-Paraná, assim como outras áreas do Norte e Oeste do Estado de Rondônia, necessita de um olhar diferenciado para que possa, ainda, continuar a cumprir seus princípios e objetivos de proteção, conservação e de uso sustentável. Uma vez que são áreas inseridas na frente de expansão das atividades de agroindustrialização, sofrendo pressão junto as políticas de conservação, a exemplo do ZSEE, devem resistir as tensões sobre as áreas já consolidadas como áreas protegidas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto maior a densidade da população humana, maior seu impacto sobre o entorno natural ou no meio ambiente como um todo. É importante lembrar que a população humana não é estática, sua tendência é aumentar em número e demandas. Quando foram criadas as primeiras reservas extrativistas, elas continham poucos moradores, hoje, nelas cresceu a população que exige, com todo direito, condições de vida melhores (DOUROJEANNI; JORGE PÁDUA, 2013).

Neste contexto, o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, que assegura a representatividade dos ecossistemas estabelecidos no SNUC, propõe priorizar as categorias reservas nas atividades de planejamento para a criação de unidades de conservação onde existam comunidades de pescadores e de populações extrativistas tradicionais.

Embora a situação da Resex Estadual Jaci-Paraná seja bastante alarmante, é importante dizer que o aumento significativo do desmatamento na Amazônia legal é um fenômeno de natureza bastante complexa, que não pode ser atribuído a um único fator (SILVA, 2010).

Sobre as Resex, ressalta-se, que elas surgiram de uma estratégia válida em termos sociais e interessantes para o ambiente, pois implicava em um freio a expansão desenfreada da pecuária e da agricultura. No entanto, o que se pode verificar, principalmente tomando como exemplo a evolução da degradação da Resex Jaci-Paraná nos anos estudados, é que as reservas extrativistas vêm perdendo o seu valor de conservar a natureza.

A flexibilização das Leis e normativas impulsionaram o comércio e o fluxo de capitais, inseridos em uma lógica global para atender aos consumos extensivos do sistema capitalista, estabelecendo novas configurações territoriais (ANTAS JR, 2005). Assim a necessidade de novos usos e novas práticas se impõe e Rondônia se inseresesse processo, com ônus para sua biodiversidade, esgotando seus recursos florestais e minerais.

Apenas a criação de uma unidade de conservação não tem sido suficiente para conter o desmatamento ilegal. Medidas adicionais, como os Sistemas Agroflorestais SAFs),

que ampliem e possibilitem a proteção e a conservação dessas áreas são extremamente importantes, principalmente, em regiões onde há forte pressão de agentes e atores sociais que viabilizam o desmatamento predatório.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Tati; MENEZES, Paulo Roberto. **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Brasília: Ed. UnB, 2012.

ALVARENGA NETO, Itagyba. **Uso de ferramentas de SIG e sensoriamento remoto para o monitoramento do desmatamento em unidades de conservação: estudo de caso da Floresta Nacional do Bom Futuro - RO**. Porto Velho, 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rondônia, UNIR.

ANTAS Jr, Ricardo Mendes. **Território e Regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas/ Fapesp, 2005.

ARAÚJO, Marcos Antonio Reis. **Unidades de Conservação no Brasil: da República à gestão de classe mundial**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007.

DOUROJEANNI, Marc J.; JORGE PÁDUA, Maria Tereza. **Arcas à deriva: Unidades de Conservação no Brasil**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FLORENZANO, Tereza Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

GUERRA, Antônio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes. **Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

GUIMARÃES, Siane Cristhina Pedroso. **Sistema de Informação Geográfica e Sensoriamento Remoto na avaliação do processo de mudança de uso da terra para subsidiar o planejamento de bacias hidrográficas**. Rio Claro, 2008. Tese (Doutorado em Geociências e Meio ambiente). Universidade Estadual Paulista - UNESP.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal v. 44**, 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 51p. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2016\\_v44\\_br.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2016_v44_br.pdf). Acessado em: 31 jan. 2019.

MELLO-THÉRY, Neli Aparecida de. **Território e Gestão ambiental na Amazônia: terras públicas e os dilemas do Estado**. São Paulo: Annablume, 2011.

MENEZES, Leal Márcio Paulo; FERNANDES, Couto Manoel. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 / Ministério do Meio Ambiente**. Brasília, 2011.

EVLYN, Márcia Leão de Moraes. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

OLIVEIRA, Liliana Borges de. **Avaliação e caracterização do avanço do desmatamento na zona de amortecimento do Parque Estadual de Guajará-Mirim-RO**. Porto Velho, 2014. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Rondônia, UNIR.

PONZONI, Flavio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir; KUPLICH, Tatiana Mora. **Sensoriamento Remoto da Vegetação**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

QUEIROZ, Miguel Garcia. **A atividade madeireira em Rondônia: efeitos econômicos e ambientais.** Florianópolis, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

RONDÔNIA. **Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Rondônia: "Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável e Proteção Ambiental"** 21 anos 1988 - 2009. Porto Velho, 2010.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa. **Dinâmicas Territoriais em Rondônia: Conflitos na Produção e Uso do Território no período de 1970-2010.** São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Geografia) -Universidade de São Paulo, USP.

VITACHI, José Carlos. **A (In) ação do Estado: da gleba Jorge Teixeira de Oliveira ao núcleo urbano união bandeirante - Porto Velho/RO - 1999/2014.** Porto Alegre, 2015. Dissertação (Mestrado em História) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS.

XAVIER DA SILVA, Jorge; Z AidAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e Meio ambiente.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

Data de submissão: 14/ago.2017

Data de aceite: 26/jan./2019