

Análise da cobertura florestal da Terra Indígena Sete de Setembro, entre os anos 1997 a 2017

Claudia Aparecida Vieira Lopes^{1*}, Ranieli dos Anjos de Souza²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Colorado do Oeste, Rondônia, Brasil.

²Grupo de Pesquisas Espaciais (GREES). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Colorado do Oeste, Rondônia, Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: claudiavieiralopes21@gmail.com

Resumo

Os índios são reconhecidos por sua organização social, costumes, línguas, crenças, tradições, e pelo direito sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens, para que possam viver e obter meios de subsistência de forma sustentável. Entre as Reservas Indígenas existentes no estado de Rondônia, está a Terra Indígena Sete de Setembro (TISS), onde habitam cerca de 1,3 mil pessoas que falam uma língua do tronco Tupi. Porém, as ações antrópicas têm deteriorado a Zona de Entorno e interior da TISS, causando impactos ao longo dos anos. Diante disto, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise da cobertura florestal e em sua área de entorno, com uso de geotecnologias. Para a obtenção dos dados de desmatamento foram utilizadas as informações geradas do PRODES/INPE, que realiza o monitoramento de áreas desmatadas na Amazônia. Os anos utilizados para a análise foram 1997, 2007 e 2017. Os dados foram processados no Sistema de Informação Geográfica ArcGis 10.5 (licença educacional). Os resultados demonstram que em 1997 a TISS apresentava 41% de área desmatada em sua zona de entorno (ZE), já em 2017 o desmatamento cobria 66% da ZE. O interior da TISS apresentou 1,4% de área desmatada até 2017, cuja causa principal para este índice se dá pela exploração ilegal de madeira.

Palavras-chave: Tribo Suruí. Desmatamento. Zona de Entorno.

Analysis of the forest cover of the Sete de Setembro Indigenous Land, from 1997 to 2017

Abstract

The Indians are recognized for their social organization, customs, languages, beliefs, traditions, and by the claim over the lands they traditionally occupy, being competence of the Government to demarcate, protect and demand respect for their property, so that they can live and sustainably sustain themselves. Among the existing Indigenous Reserves in the state of Rondônia is the Sete de Setembro Indigenous Land (TISS), with about 1,300 people who speak a Tupi trunk language. However, anthropic actions have deteriorated TISS's surroundings and interior, causing impacts over the years. Given this, the objective of the research was to perform an analysis of forest cover and its surrounding area, using geotechnologies. To obtain deforestation data, we use the information generated by PRODES/INPE, which monitors deforested areas in the Amazon. The years used for the analysis were 1997, 2007 and 2017. Data were processed in the ArcGis 10.5 Geographic Information System (educational license). The results show that in 1997 TISS had 41% of deforested area in its surroundings (ZE), while in 2017 deforestation covered 66% of ZE. The interior of TISS presented 1.4% of deforested area until 2017, whose main cause for this index is due to illegal logging.

Key words: Suruí Tribe. Deforestation. Surrounding zone.

Introdução

A exploração dos recursos naturais, visando a subsistência direta do homem, surgiu com a própria história da humanidade e continua até os dias atuais (IUCN, 1992). O que antes era apenas para sobrevivência, passou a ter vertentes econômicas, o que, conseqüentemente, é acompanhada por impactos ao meio ambiente. Neste sentido, a Amazônia brasileira, responsável por cerca de 80% da produção nacional de madeira nativa (Reymão & Gaspareto, 2002), tornou-se o bioma mais afetado pelo desmatamento e outras formas de exploração dos recursos naturais.

Com vistas à conservação da natureza, foi instituída a lei 9.985 no ano 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Contudo, as Terras Indígenas não se incluem no rol de áreas protegidas para a conservação da natureza, mas sim, como um ambiente de caráter especial cuja finalidade é a de preservar um tipo de uso culturalmente estabelecido, destinadas a posse e ocupação pelos povos indígenas (Souza Filho, 2004).

Ao contrário das Unidades de Conservação, instituídas pelo SNUC, as terras indígenas não possuem zona de amortecimento definidas em lei, o que contribui para a fragmentação dessas áreas, isolando-as de outras áreas protegidas. Em virtude disso, a área de entorno é alvo de constante desmatamento acima dos limites permitidos em lei, devido, principalmente, à expansão da fronteira agropecuária, o que facilita a entrada para o interior das terras indígenas, com conseqüente exploração dos recursos naturais ali existentes (ex. madeira, minério). Como resultado disso, constantes conflitos coexistem entre os indígenas e não-indígenas.

Os índios da etnia Paiter-Suruí (Povo Verdadeiro), habitantes da Terra Indígena Sete de Setembro, situada nos municípios de Cacoal/Rondônia e Rondolândia/Mato Grosso, convivem com a exploração ilegal de madeiras em suas terras desde meados da década de 1980, ou seja, há quase 40 anos, iniciando assim, o contato com a civilização não-indígena (Povos indígenas em Rondônia, 2003).

Durante este convívio, os indígenas foram ensinados e aliciados por madeireiros a venderem suas riquezas a preços baixíssimos, gerando problemas ambientais e sociais à comunidade (Mindlin, 1985; Cardozo, 2012; GTA, 2008. p. 50). Diante deste contexto exploratório, o Povo Suruí começou empreender esforços para impedir o avanço do desmatamento e a exploração ilegal dos recursos naturais em suas áreas, com participação em atividades voltadas para a melhoria da qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população.

Para proteger estas áreas, o uso de dados de sensoriamento remoto e de técnicas de geoprocessamento caracterizam-se como aliados ao monitoramento de áreas protegidas e terras indígenas. Esse conjunto de técnicas é composto por hardware (satélites, câmeras, sistema de posicionamento, computadores), e software, capaz de armazenar, manipular informações geográficas e processar imagens digitais (EMBRAPA, 2015).

Como ferramenta para auxiliar a solução de diversas problemáticas, o geoprocessamento surge como peça chave, incluindo, no seu universo, variadas geotecnologias tendo como escopo os Sistemas de Informação Geográfica, o Sensoriamento Remoto, o Sistema de Posicionamento Global, Sistema de Banco de Dados Geográficos, a Topografia e WebGIS. Uma vez reunidas, essas tecnologias possibilitam modelar e analisar, por meio de um sistema computacional, as mais diversas realidades de relacionamento interestespacial.

Baseado nisso, esta pesquisa objetivou realizar uma análise multitemporal da cobertura florestal da Terra Indígena Sete de Setembro e em sua área de entorno, na série histórica entre os anos de 1997 a 2017.

Material e métodos

Área de estudo

A área de estudo compreende a Terra Indígena Sete de Setembro (TISS), criada em 1983 pelo decreto 88.867. Está situada na porção leste do estado de Rondônia e noroeste do estado do Mato Grosso, mais precisamente nos municípios de Cacoal-RO e Rondolândia-MT (Figura 1). Possui uma área de 250 mil hectares de Floresta Ombrófila Densa (Barbosa, 2009).

A TISS possui uma população de 1.375 pessoas, pertencendo totalmente ao bioma Amazônico e à bacia do rio Madeira, sendo uma tribo altamente organizada em favor da sua cultura e na luta contra a exploração ilegal de madeira e garimpeira em sua área (Terras Indígenas, 2019).

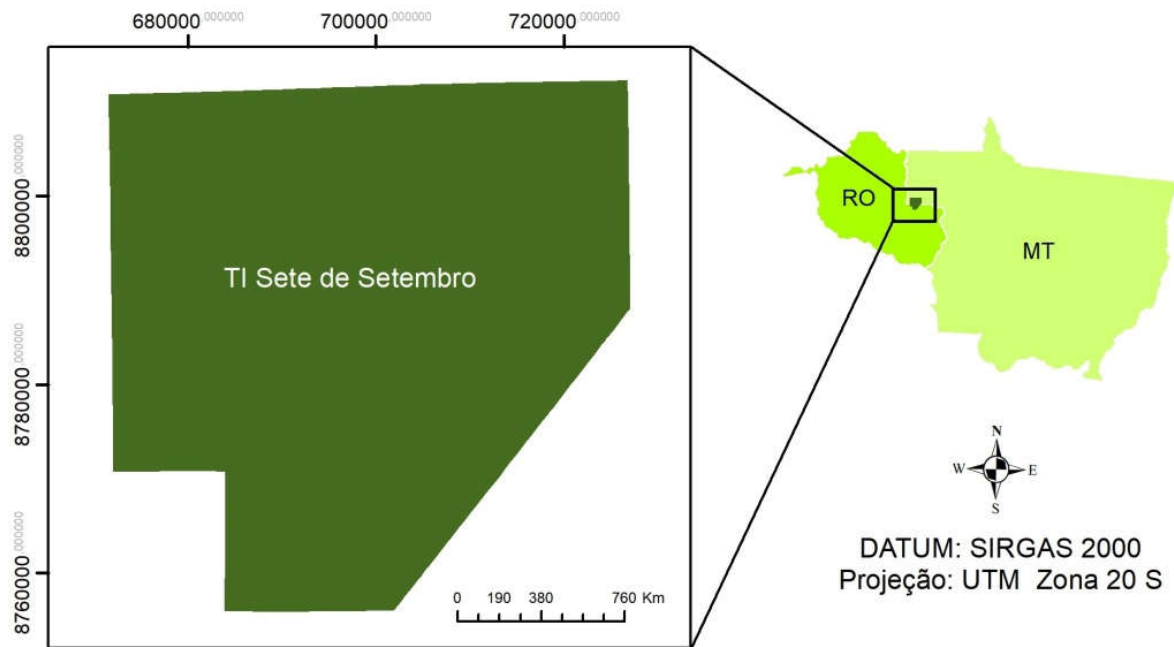


Figura 1. Localização da área de estudo.

Revisão de dados

Para a obtenção dos dados de desmatamento foram utilizadas informações geradas pelo Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES). O PRODES realiza o monitoramento do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região, que são utilizadas pelo governo brasileiro para o estabelecimento de políticas públicas (PRODES, 2019).

Nesta pesquisa, foram utilizados dados dos anos 1997, 2007 e 2017, organizados e processados no Sistema de Informação Geográfica ArcGis 10.5 (licença educacional EFL497592321).

A extensão da zona de entorno (ZE) da Terra Indígena Sete de Setembro foi definida em 3 km, seguindo os critérios de zonas de amortecimento (ZA) definida pelo CONAMA nº 428 (BRASIL, 2010) para Unidades de Conservação (UC), visto que, para áreas indígenas não existe o estabelecimento de ZA. Sendo assim, o que antes era 10 km, de acordo com a nova regra, a zona de amortecimento de UC sem plano de manejo passou a ser 3 km, nos casos de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental (EIA/Rima) (BRASIL, 2010).

O conceito de zonas de amortecimento surgiu pela primeira vez no ano 1979 com o programa “Homem e a Biosfera”, mas só em 1982, no Congresso Mundial de Parques, a zona de amortecimento passou a ser reconhecida como uma ferramenta importante para o manejo das áreas protegidas (Mackinnon *et al.*, 1986).

No Brasil, a zona de amortecimento foi definida pelo artigo 2º, inciso XVIII da Lei nº 9.985/2000, como o “entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”. Elas têm a função de proteger a periferia (entorno) das Unidades de Conservação, criando uma área protetiva que permite atividades antrópicas sob critérios condicionantes. Essa porção adjacente visa proteger o espaço das atividades humanas, prevenindo-se, desta maneira, o efeito de borda (Silva Neto, 2012).

Resultados

A Terra Indígena Sete de Setembro apresentou aumento no desmatamento ao longo dos anos analisados. Na Zona de Entorno (ZE), em 1997, o desmatamento já representava 41% da área (26.287,92 ha). Em 2007 as áreas desmatadas correspondiam à 64% da ZE (41.242,69 ha), representando um incremento de 23% em 10 anos. Contudo, em 2017 66% da ZE encontrava-se desmatada (42.035,60 ha), o que representa um incremento de 2% em 10 anos (Figura 2).

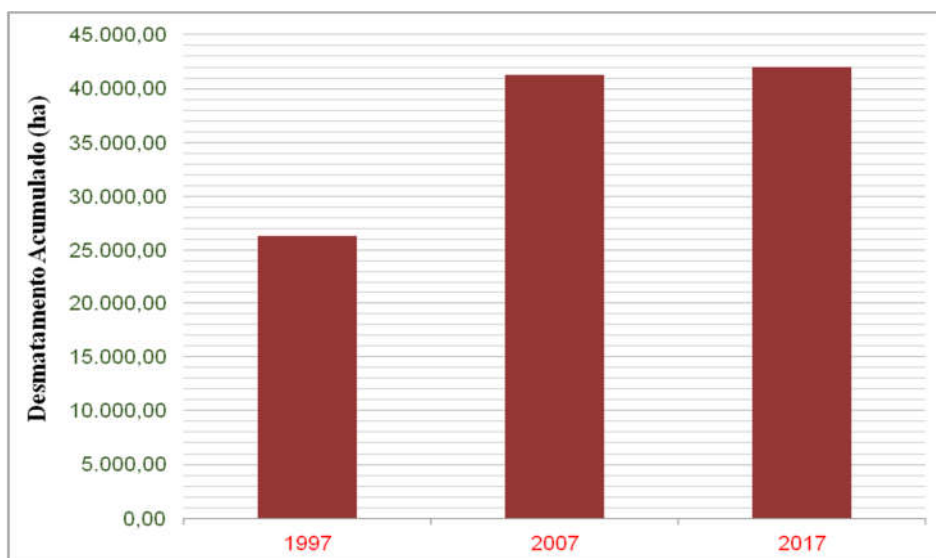


Figura 2. Desmatamento na Zona de Entorno (64.178,79 ha) da Terra Indígena Sete de Setembro nos anos de 1997, 2007 e 2017. Fonte: PRODES (2019).

No interior da TISS, em 1997, o desmatamento já representava 0,7% da área (1.749,08 ha). Em 2007 as áreas desmatadas correspondiam a 1,3% (3.217,39 ha), representando um incremento de 0,6% em 10 anos. Entretanto, em 2017, cerca de 2,1% do interior da TISS encontrava-se desmatado (5.261,36 ha), o que representa um incremento de 1,4% em 20 anos (Figura 3).

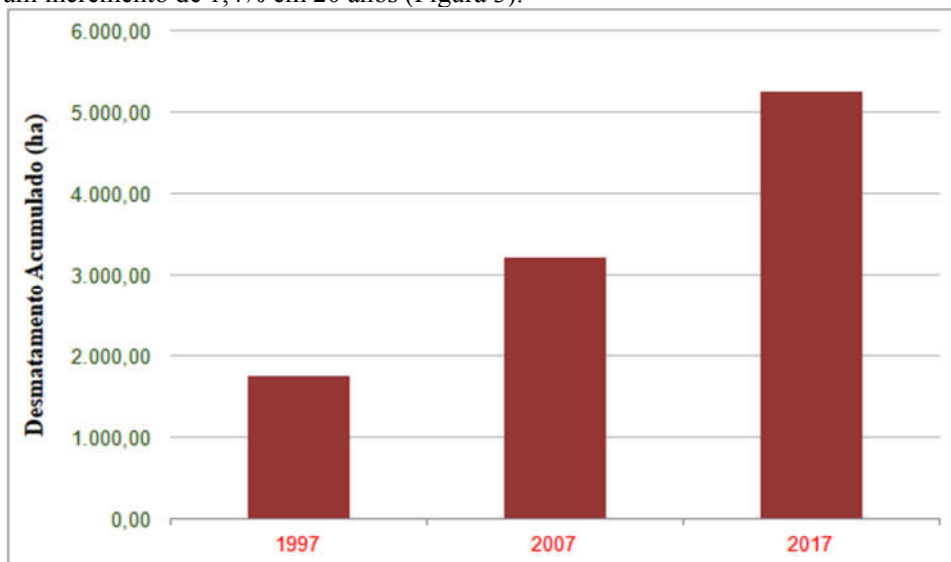


Figura 3. Desmatamento no interior (249.047,88 ha) da Terra Indígena Sete de Setembro nos anos de 1997, 2007 e 2017. Fonte: PRODES (2019).

Na Figura 4 observa-se a predominância do desmatamento na zona de entorno da TISS, devido ao intenso processo predatório que esta área protegida se encontra envolvida, onde há ocupação humana exercendo atividades diversas, desde a exploração agropecuária até a exploração de madeira. Como consequência desta última, que se inicia pelas bordas da área da TISS, ocorre o favorecimento para entrada ilegal, expandindo o desmatamento para o seu interior.

A contenção no desmatamento observada entre 2007 e 2017 na Zona de Entorno, contudo, pode ser explicado devido à presença de áreas protegidas a nordeste da Terra Indígena, o que de forma direta, impede o avanço na degradação ambiental.

A zona de amortecimento surgiu como instrumento da política ambiental na Lei 9.985/00, restringindo sua aplicação a determinadas Unidades de Conservação, porém, a fundamentação que justifica a implementação da zona de amortecimento deve se estender a outros espaços territoriais que possuem limites definidos e que exijam, dentro de suas áreas, a conservação ambiental, principalmente, quanto à manutenção

da qualidade e disponibilidade dos recursos ambientais, como é o caso das terras indígenas. As normas jurídicas de conservação ambiental, os direitos indigenistas e fatores ambientais trazem fundamentos jurídicos para a implementação da zona de amortecimento em terra indígena (Pascuchi, 2007).

Observa-se que a partir de 2007 o desmatamento se intensificou no interior da TISS, e praticamente cessou na zona de entorno, em virtude da quase totalidade de abertura de áreas na ZE (Figura 4). Esse dado revela a importância de manter uma área de proteção no entorno das terras indígenas, uma vez que a falta de critérios legislativos em prol da conservação de áreas indígenas as torna vulneráveis.

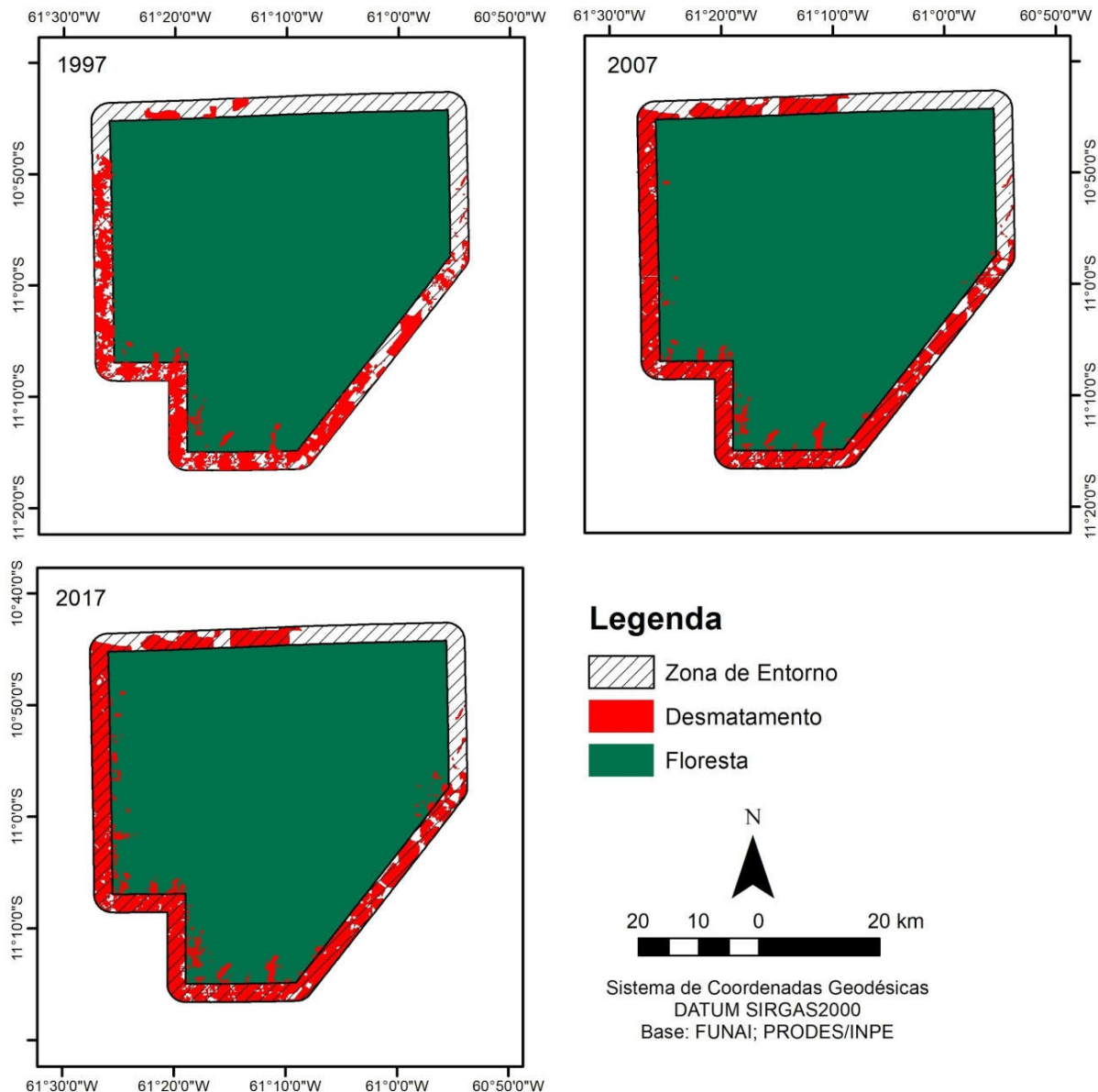


Figura 4. Desmatamento na Terra Indígena Sete de Setembro. Fonte: PRODES (2019).

Discussão

Como resultado do desmatamento tem-se também, o efeito sobre populações da fauna e flora, que entram em declínio em função da diminuição da capacidade de suporte do ambiente devido, principalmente, à redução do número de árvores, que produzem frutos e outros alimentos, o que pode levar ao desaparecimento de espécies especialistas, e aumento de espécies generalistas (GTA, 2008, p. 50).

O estudo feito por Bonavigo (2009) revelou que a retirada de madeira da Terra Indígena Sete de Setembro leva os madeireiros a permanecerem por muito tempo dentro dos limites da área, levando ao

consumo dos recursos que são importantes para a sobrevivência dos povos indígenas, que acabam sofrendo com a redução da caça ou da pesca.

Esse modelo é extremamente prejudicial para a conservação da fauna, pois, a caça exercida é intensa e pode levar algumas espécies a uma drástica redução populacional e, conseqüentemente, à diminuição da variabilidade gênica.

Apesar do desmatamento no interior da TISS ter se mostrado baixo, esse número apresenta irregularidades, já que uma Terra Indígena tem como função social a preservação do meio ambiente e o uso pelos povos indígenas para fins de sua subsistência. Outro fator importante são os programas e projetos ambientais que a TI vem desenvolvendo ao longo dos anos. A população indígena que usufrui dos recursos naturais, seja para caça, pesca, coleta, cultura material e imaterial ou ainda na captação de recursos, executa projetos sustentáveis de geração de renda, como por exemplo, o sequestro de carbono (GTA, 2008, p. 50).

O Carbono Florestal é o primeiro projeto de REDD+ (Redução de Emissões provenientes de Desmatamento e Degradação florestal + Conservação dos estoques de Carbono florestal, Manejo Sustentável de florestal, Aumento dos estoques de Carbono florestal). Dentro de uma terra indígena no Brasil, e surgiu como uma das opções de financiamento dentro do Plano de Gestão de 50 anos da Terra Indígena Sete de Setembro.

Levantamentos feitos pelos técnicos do Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (Idesam), mostraram que entre 2009 e 2011 cerca de 360 mil toneladas de dióxido de carbono deixaram de ser jogadas na atmosfera, só na área onde vive o povo indígena Suruí (Kanindé, 2012).

Os Paiter têm como meta plantar um milhão de árvores e implantar pequenos viveiros em todas as aldeias que deverão atuar de forma descentralizada, com a produção de parte das mudas no espaço familiar. Outro objetivo é disponibilizar mudas de árvores para serem plantadas junto aos colonos, fora do território indígena, iniciando o projeto com o plantio às margens dos igarapés e rios para recuperar a mata ciliar (ACT BRASIL, 2008).

A exaustão dos recursos extrativistas na região, devido ao desmatamento, faz com que seja necessária a implantação de sistemas de produção extrativistas, com o plantio de mudas nativas como de tucumã, inajá, que são utilizados nas artes indígenas (ACT BRASIL, 2008).

O Povo Suruí também usa capacitação e tecnologia para enfrentar o desmatamento, há uma parceria com o Google que disponibilizou os limites da Terra Indígena Sete de Setembro, usando o dispositivo de busca do Google Earth. Essa cooperação com o Google Earth também visa fornecer mapas da devastação na Amazônia e os possíveis aumentos das invasões de terras indígenas (Meio Ambiente, 2008).

A exploração florestal e o desmatamento descomprometido com os fatores ambientais, que devem ser respeitados, causaram forte transformação na paisagem na zona de entorno da Terra Indígena Sete de Setembro. Ainda é perceptível a exploração de recursos naturais no interior da TISS, o que tem sido controlado pelo esforço e ações que a própria população indígena vem desenvolvendo.

Para a regeneração florestal é indicado a paralisação de qualquer atividade irregular que esteja sendo exercida, o que naturalmente pode levar à regeneração da floresta e à recuperação da biodiversidade local. E a proteção efetiva da área, com parcerias entre governo/organizações e indígenas, é um fator extremamente positivo para que a floresta possa atingir condições próximas da original, e poder suprir as necessidades dos índios quanto à preservação de seus costumes, tradições, culturas, bem como sua subsistência, como lhes são de direito.

As reservas indígenas são criadas, principalmente, em resposta à expansão da fronteira e a conflitos de terra, sendo eficazes no controle do desmatamento, apesar das altas taxas de desmatamento ao longo de suas bordas, cujo efeito inibitório quanto ao desmatamento não se perde ao longo do tempo, com a aculturação dos índios, ou devido ao crescimento populacional, o que caracteriza estas áreas protegidas, atualmente, como a barreira mais importante ao desmatamento na Amazônia (Nepstad *et al.*, 2005).

Conclusão

O impacto da exploração florestal e o desmatamento descomprometida com os fatores ambientais a serem respeitados causaram fortes impactos na zona de entorno e no interior da Tribo Indígena Sete de Setembro, para sua regeneração é indicado paralisação de qualquer atividade irregular que esteja sendo exercidas naquele local.

Preservar o ambiente é garantir que presentes e futuras gerações possam usufruir de um meio ambiente saudável e equilibrado.

Referências

- ACT BRASIL. (2008). Plano De Gestão Etnoambiental Da Terra Indígena Sete De Setembro: *Equipe de Conservação da Amazônia*, Edições 2008.
- BRASIL. (2010). CONAMA Resolução Nº237. *CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em 26 de Junho de 2019.
- Cardozo, I. B. (2012). *Iway e Metare: a marca do território Paiter Suruí*. 115p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia.
- EMBRAPA. (2015). *Geotecnologias*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-geotecnologias/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 01 de Abril 2019.
- Kanindé. (2012). *Índios suruis usam tecnologia para defender a terra do desmatamento*. Associação de Defesa Etnoambiental. Disponível em:<<https://www.kaninde.org.br/validacao-do-projeto-carbono-surui-e-destaque-no-jornal-o-globo/>>. Acesso em: 20 de Maio de 2019.
- Mackinnon, J., Mackinnon, K., Child, G. & Thorsel, J. (1986). *Manejo de áreas protegidas nos trópicos*. UICN – PNUMA. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=jgFED2a_0WQC&printsec=frontcover&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: Abril. 2019.
- Meio Ambiente. (2008). *Gente de Opnião. Surui usa tecnologia contra desmatamento*. Disponível em: <<https://www.gentedeopiniao.com.br/meio-ambiente/surui-usa-tecnologia-contra-desmatamento>>. Acesso em 20 de Maio de 2019.
- Mindlin, B. (1985). *Nós Paiter - os suruis de Rondônia*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Nepstad, D. *et al.* (2005). Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands. *Conservation Biology*, 20(1), p.65–73.
- Pascuchi, P. M. (2007). *Fundamentos jurídicos da zona de amortecimento em terra indígena*. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus.
- PRODES. (2019). *Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite*. Disponível em:<<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes.php>>. Acesso em: 24 de Março de 2019.
- Reymão, A. E. N. & Gaspareto, O. (2002). *Os Recursos Madeireiros e desenvolvimento sustentável na Amazônia*. Campinas: UNICAMP.
- Silva Neto, R. F. (2012). Considerações sobre a zona de amortecimento em unidades de conservação federais: da problemática acerca de sua fixação. *Revista Jus Navigandi*, 17(3386).
- Souza Filho, C. F. M. (2004). *O renascer dos povos indígenas para o direito*. Curitiba: Juruá, p. 144.
- Terras Indígenas. (2019). *Terra Indígena Sete de Setembro*. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/en/terras-indigenas/3858>. Acesso em: novembro de 2019.