

## **CENÁRIOS AMBIENTAIS EM TERRITÓRIOS PROTEGIDOS: CONFLITOS E DISPUTAS TERRITORIAIS NA TERRA INDÍGENA YANOMAMI**

Rayane Pereira Guedes<sup>1</sup>  
Rafael Roque Torres Cardoso<sup>2</sup>  
Hamine Mota Arbex<sup>3</sup>  
Leandro Andrei Beser de Deus<sup>4</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O presente artigo integra um projeto de pesquisa que aborda o estudo das áreas protegidas, disputas e conflitos territoriais nas terras indígenas. A pesquisa considera o histórico de ocupação, o ambiente atual e as perspectivas futuras, destacando a importância da concretização de cenários ambientalmente justos. Nesse contexto, destaca-se aqui o recorte espacial da terra indígena Yanomami e seus desafios.

O período de 2016 a 2022, caracterizado pelo desmonte ambiental, serve como recorte temporal desta pesquisa. Durante esse período, observou-se um avanço ilegal do garimpo e do desmatamento em terras protegidas, bem como a precarização de instituições chave no combate a essas práticas, como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A desmobilização constitucional das referidas instituições está intrinsecamente associada ao enfraquecimento das atividades de gestão, monitoramento e defesa dos territórios protegidos, corroborando, significativamente, para o aumento do desmatamento em toda a região amazônica.

Nesse sentido, faz-se necessário expor as diferentes formas de organização espacial que indicam processos e dinâmicas distintas, agravando, cada vez mais, as disputas e os embates territoriais na Terra Indígena Yanomami. Situados nos estados do Amazonas e Roraima, fazendo fronteira com a Venezuela, os Yanomami habitam aproximadamente 9.664.975 hectares, segundo o Instituto Socioambiental (Isa). Sua

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/IGEOG, [Rayane.Guedes2000@outlook.com](mailto:Rayane.Guedes2000@outlook.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/IGEOG, [rafaelrtc2@hotmail.com](mailto:rafaelrtc2@hotmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/IGEOG [haminearbex@gmail.com](mailto:haminearbex@gmail.com)

<sup>4</sup> Professor Orientador: Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ/PPGEO, [leandrobesser@gmail.com](mailto:leandrobesser@gmail.com)

população é de 31.223 habitantes, distribuídos entre oito povos. O território Yanomami é rico em depósitos minerais, destacando-se a cassiterita e o ouro, fato que agrava a maior invasão garimpeira, degradação ambiental e violência.

É válido destacar que a ocupação ilegal impacta diretamente a saúde dos Yanomami. De acordo com o Instituto Socioambiental (ISA), a crise humanitária que assolou a Terra Indígena Yanomami em 2023 é resultado de um processo intenso de exploração dos recursos naturais. Ademais, a ausência de um sistema legislativo e jurídico efetivo evidencia o desinteresse do Estado em fiscalizar, regular e proteger as políticas indigenistas.

Diante de tal quadro, o presente artigo tem como objetivo analisar, de forma aprofundada, os conflitos e disputas territoriais na Terra Indígena Yanomami, utilizando para isso a elaboração de cenários ambientais através de modelagem computacional e comparação de dados. Essa abordagem permite evidenciar a complexa dicotomia de interesses entre os diferentes atores envolvidos, contribuindo significativamente para a compreensão das dinâmicas de uso e cobertura da terra (UCT) na região amazônica.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Este estudo tem como base analítica a criação de cenários ambientais resultantes de disputas territoriais mediadas pelo Estado, que, por vezes, são exacerbadas ou restringidas pelo mesmo. O foco recai sobre a influência das decisões políticas na dinâmica socioespacial dos povos indígenas em toda a Amazônia.

Nesse contexto, é relevante considerar as contribuições de Carlos Walter Porto-Gonçalves em *Amazônia, Amazonas* (2001) e Bertha Becker (2001), cujas análises do processo de ocupação da Amazônia sob a perspectiva da colonização fornecem uma compreensão aprofundada das relações de poder que persistem na região até o presente momento. Seus trabalhos permitem a construção de cenários amazônicos por meio da avaliação dos impactos históricos e contemporâneos em contexto de desmonte ambiental.

Diante disso, a criação de cenários especulativos é baseado nos diferentes usos atribuídos por seus agentes o que permite perceber distintas perspectivas sobre o futuro da amazônia cuja uma visão externa, homogeneizante, vê amazônia como reserva de recurso a ser explorada, em contrapartida, a visão dos “amazônidas”, diversificada em

cosmovisões, que reivindicam seus modos de vida para com a floresta.  
(PORTO-GONÇALVES, 2001,pág 9)

## **METODOLOGIA**

De maneira geral, a estrutura metodológica é composta por análise do ambiente atual e projeções futuras. Utilizando uma variedade de abordagens, escalas, técnicas e instrumentos, busca-se construir cenários futuros para a terra indígena Yanomami com base nos vetores de transformação analisados. Primeiramente, foram adquiridos e processados, utilizando o Qgis, os dados da terra indígena Yanomami obtidos no MapBiomias.

Em seguida, foi obtida, a partir da área de interesse selecionada a delimitação de uma área de 10 km em torno da terra indígena Yanomami dentro do território brasileiro. Essa área de 10 km delimitada se manifesta como uma área de influência da terra a ser estudada (PASCUCHI, p.75, 2007.) Com base nesse pré-processamento, foram elaborados cenários ambientais por meio de modelagem computacional, que cria modelos de projeção, simulação e previsões, empregando técnicas de sensoriamento remoto para processar digitalmente imagens de satélite em diferentes períodos e espaços.

A obtenção desses dados serve como base para a análise de UCT em duas cenas espaço-temporais analisadas (2016 e 2022), com foco particular nas classes de formação florestal, mineração, soja e pastagem. A partir dos dados obtidos e das análises realizadas, obtivemos a construção dos cenários ambientais de 2016 e 2022, por meio do Land Change Modeler, ferramenta do IDRISI, podendo, assim, observar a dinâmica de uso e cobertura da terra indígena Yanomami dentro de um contexto de desmonte das políticas ambientais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os dados coletados permitiram uma análise comparativa das cenas ambientais de 2016 e 2022, bem como uma projeção das tendências futuras relacionadas aos elementos estudados no espaço. Através do gráfico de perdas e ganhos gerado pelo software IDRISI, foi possível examinar as alterações no UCT na Terra Indígena Yanomami, com foco em formações florestais, mineração, cultivo de soja e áreas de

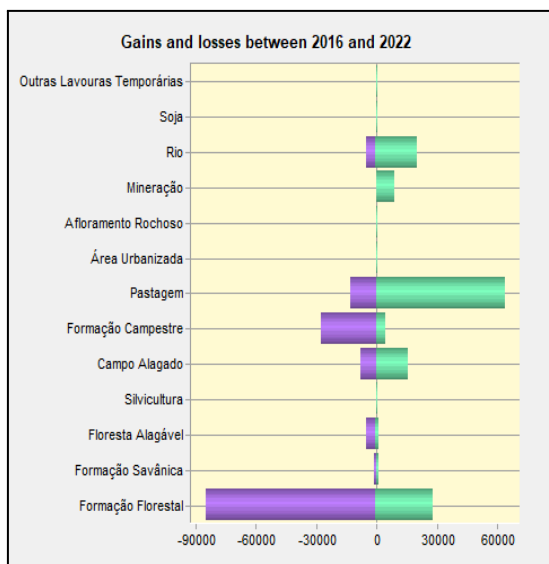
pastagem. A discussão sobre a transição de formações florestais para áreas de pastagem, monoculturas de soja e/ou mineração emergiu como a mais significativa, configurando-se como o principal eixo de análise.

### Gráficos de perdas e ganhos

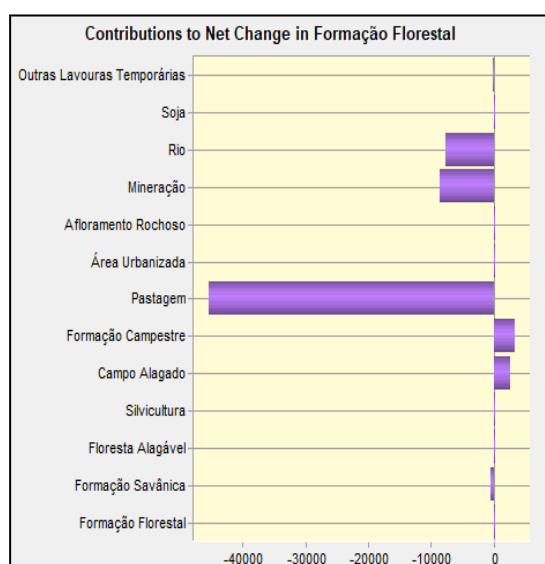
Um dos resultados da modelagem computacional, após o tratamento dos dados, são os gráficos de perdas e ganhos (figura 1), onde as barras à esquerda, em roxo, representam as perdas, e as barras à direita, em verde, indicam os ganhos, no período de 2016 a 2022 no território indígena Yanomami. Estes gráficos permitem uma análise detalhada, baseada nas classes registradas nas imagens de 2016 do MapBiomas e nas classes de 2022, identificando quais classes de UCT ganharam ou perderam áreas e para quais classes e usos/coberturas essas mudanças estão ocorrendo.

Dessa forma, é possível monitorar como as mudanças ocorridas durante esse período envolvem, de maneira geral, as seguintes classes: Rio, Mineração, Pastagem, Formação Campestre, Campo Alagado, Floresta Alagável, Formação Savânica, e, especialmente, a classe mais impactada pelas mudanças no período, a Formação Florestal.

**Figura 1** - Gráfico geral de perdas e ganhos

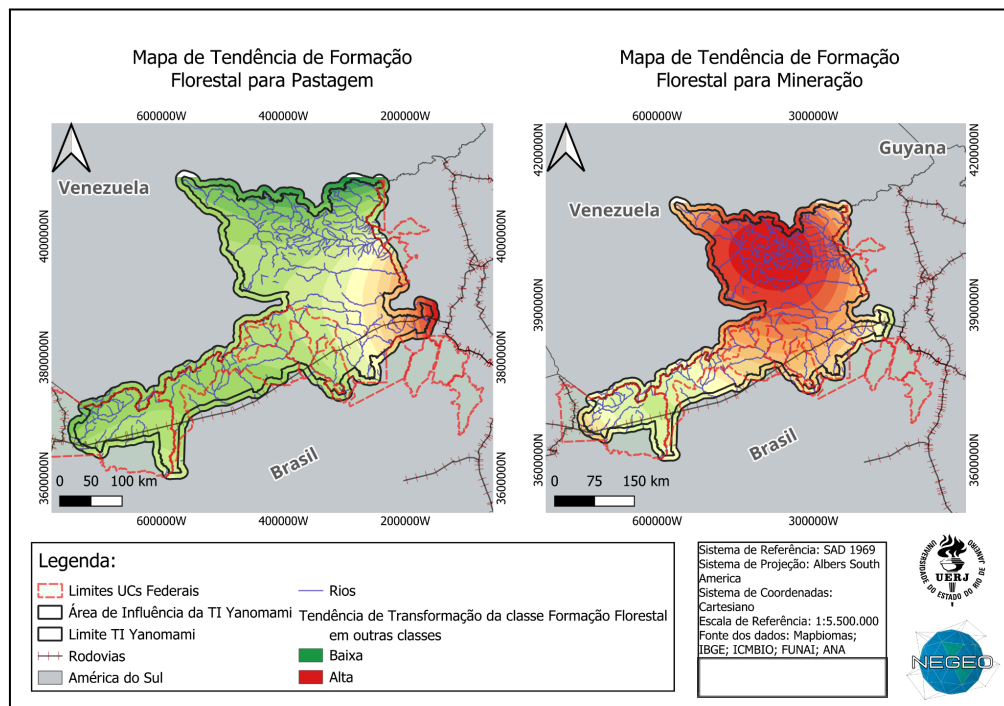


**Figura 2** - Perdas da formação florestal



Na Figura 2, é apresentado o gráfico detalhado das perdas da classe "Formação Florestal". A análise desse gráfico, revela que a maior perda de área de formação

florestal foi direcionada à classe de pastagem, constituindo a principal contribuição para a redução das áreas florestais. De modo geral, as perdas de formação florestal superam consideravelmente os ganhos, com a conversão para áreas de pastagem destacando-se como a principal fonte de impacto ambiental, refletindo a intensa pressão exercida pela pecuária. Esse fato representa o grande impacto ambiental que reflete a pressão da territorialidade do agronegócio por meio da pecuária. Esta análise mostra um cenário preocupante para a conservação dessa classe, evidenciando a influência significativa do agronegócio na terra indígena estudada e no seu entorno.



Por meio do mapa de tendência espacial, é possível identificar as direções dos padrões espaciais na intrusão, movimento ilegal de fora pra dentro, ou pressão que é exercida por essas atividades no território, constatar suas influências e levantar hipóteses sobre o porquê da área estudada ser afetada de maneira distinta demonstra a relevância desse trabalho. Com o auxílio da representação das Rodovias podemos, por exemplo, identificar uma das estruturas facilitadoras da atividade do Agronegócio, através da pecuária, e compreender a fragilidade que essas estruturas trazem ao território, evidenciando o padrão de organização descrito por Carlos Walter como Estrada-Terra firme-subsolo, como na passagem em seu livro “Amazônia, Amazôniaas” que traz: “A Abertura de estradas e o barramento dos rios foram tarefas assumidas pelo Estado. A estrada e a energia são condições gerais de produção essenciais para que as

iniciativas particulares de produção se fizessem presentes” PORTO-GONÇALVES, 2001, p. 102).

A região a leste do território indígena Yanomami abriga diversas unidades de conservação localizadas na borda do limite dessa terra indígena, as quais, juntamente com áreas adjacentes, estão sendo impactadas por atividades econômicas, especialmente a mineração e a pecuária. Notavelmente, o único trecho desprovido de unidades de conservação, que coincide com a entrada da Rodovia BR-174 no território, constitui o epicentro das elevadas taxas de conversão de formação florestal em pastagens. De maneira geral, observa-se que a tendência de transformação em pastagens diminui progressivamente à medida que se avança para o interior da Terra Indígena, afastando-se da influência da rodovia. Essa dinâmica evidencia a relação entre infraestrutura de transporte e a degradação ambiental nas áreas indígenas.

Essa rodovia é responsável por ligar Manaus, Boa Vista, e o Estado do Mato Grosso a Venezuela, corta o território e segue em direção a oeste separando em duas margens, porém essa parte do território a oeste é caracterizada por diversas sobreposições de unidades de conservação na área da TI Yanomami e a tendência de transformação em pastagem é cada vez mais diminuta em relação à porção leste.

Na análise do processo de tendência de transformação para áreas mineração identificamos um padrão bem distinto da pastagem. O epicentro das transformações em áreas para essa atividade está totalmente inserido dentro da TI. Isso se deve também devido ao impacto gerado por essa atividade exploratória. Sua mancha vermelha acusa uma abrangência significativa da porção ao norte da TI, o que deixa evidente uma intrusão consolidada durante o período estudado. Essa intrusão porém possui, ao que tudo indica, um padrão espacial ligado muito mais a vias hídricas, pelo menos em sua fase ativa de retirada de minerais, com certa independência das rodovias, tendo suas áreas vitais os claros de desmatamento abertos a beira de rios, e suas áreas assoreadas e desviadas para a prática dessa atividade ilegal, e também das áreas desmatadas para a construção de pistas de uso aeroviário, igualmente ilegais.

A atividade de mineração na região em questão depende intensivamente dos rios, não apenas para os processos de separação dos minerais explorados, mas também para o transporte de insumos, de pessoas e, conseqüentemente, para o controle territorial. Essa dinâmica remete às estratégias colonialistas, que, apesar de operarem com um contingente menor de pessoas, conseguiram estabelecer domínio sobre vastas áreas.

É interessante destacar a mineração ilegal em territórios indígenas conta com o alto grau de interiorização da atividade, o escoamento tanto dessa produção é feito muitas vezes por via aérea, remontando, analogamente, com algumas diferenças, o período de “aviamento” exercido na amazônia no ciclo da borracha para criar um mercado local e aprisionar os seringueiros a exploração sofrida nos seringais e bem descrito também pelo professor Carlos Walter.

Esses fatores demonstram duas lógicas distintas para cada intrusão gerada por essas duas atividades em um território em que é garantido por lei a posse e usufruto exclusivo aos indígenas, além de consulta prévia, por meio de protocolo específico desenvolvido por cada comunidade, em caso de qualquer intervenção no território. Como resultado, os povos que buscam desenvolver sua autonomia e cultura encontram-se em uma situação de emergência sanitária e relatam através de documentos como o “Yanomami sob ataque: garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami e propostas para combatê-lo.” de autoria das associações, Hutukara Associação Yanomami e da Associação Wanasseduume Ye’kwana, e de reportagens como as do portal Sumaúma Jornalismo, adicionadas as referências, que enfrentam diversos impactos ambientais, como o aumento de doenças como a malária, a violência, o aliciamento à prostituição, a alta taxa de mortalidade infantil, a desnutrição e o desmatamento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo busca se somar ao pedido de emergência e a denúncia feita pelos povos indígenas da TI Yanomami e evidencia de forma clara a complexidade e a gravidade das disputas territoriais nessa TI, destacando os impactos devastadores das atividades de mineração, garimpo e expansão da pecuária, especialmente no período de desmonte ambiental (2016 e 2022). A produção dos cenários ambientais, utilizando técnicas de sensoriamento remoto e modelagem computacional, revelou uma tendência alarmante de desmatamento e degradação ambiental, impulsionada pela crescente ocupação ilegal e pelo desmonte das políticas ambientais iniciadas, principalmente, no governo Bolsonaro.

Por fim, o artigo enfatiza a importância de revelar como os diferentes usos e ocupações que se dão na Amazônia, a fim de elucidar diferentes visões, onde a

perspectiva dos povos indígenas, que veem a floresta como parte essencial de suas vidas e culturas, contrasta com a visão externa que a reduz a uma mera reserva de recursos a ser explorado. A valorização e o respeito por essas cosmovisões são fundamentais para a construção de um futuro que assegure a justiça ambiental e a sobrevivência da floresta.

## REFERÊNCIAS

**BECKER, Bertha K.** Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários. *Parcerias estratégicas*, v. 12, n. 1, p. 135-59, 2001.

**ASSOCIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.** O que você precisa saber para entender a crise na Terra Indígena Yanomami. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/noticias-socioambientais/o-que-voce-precisa-saber-para-entender-crise-na-terra-indigena-yanomami>. Acesso em: 5 ago. 2024.

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ).** Pesquisador da Fiocruz explica como a crise humanitária se originou no território Yanomami. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisador-da-fiocruz-explica-como-crise-humanitaria-se-originou-no-territorio-yanomami>. Acesso em: 5 ago. 2024.

**PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter.** *Amazônia, amazônias*. São Paulo: Editora Contexto, 2001.

**PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter.** Amazônia enquanto acumulação desigual de tempos: uma contribuição para a ecologia política da região. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 107, p. 63-90, 2015.

**PASCUCHI, Priscila Mari et al.** Fundamentos jurídicos da zona de amortecimento em terra indígena. 2007.

**INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA).** *Yanomami sob ataque: garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami e propostas para combatê-lo*. São Paulo: ISA, 2023. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yanomami-sob-ataque-garimpo-illegal-na-terra-indigena-yanomami-e-propostas-para>. Acesso em: 23 ago. 2024.

**ZANDONADI, Viviane.** “Nossos filhos estão nascendo apodrecidos. Será que as doenças estão fazendo isso com eles?” *Sumaúma*, [2023]. Disponível em: <https://sumauma.com/nossos-filhos-estao-nascendo-apodrecidos-sera-que-as-doencas-estao-fazendo-isso-com-eles/>. Acesso em: 23 ago. 2024.





**Simpósio Brasileiro  
de Geografia Física Aplicada**

IV Encontro Lusofonamericano de Geografia Física e Ambiente

SABOYA, E. “No garimpo, o que tem dentro das tuas pernas não é teu: tem que dar lucro.” *Sumaúma*, [2023]. Disponível em:

<https://sumauma.com/no-garimpo-o-que-tem-dentro-das-tuas-pernas-nao-e-teu-tem-que-dar-lucro/>. Acesso em: 23 ago. 2024.