

UniEVANGÉLICA
UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária
Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente

AROLDO FIALHO CÂNDIDO

**MEMÓRIAS PAISAGÍSTICAS AMBIENTAIS DA TERRA INDÍGENA TAUNAY-
IPEGUE UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO**

ANÁPOLIS

2023

AROLDO FIALHO CÂNDIDO

**MEMÓRIAS PAISAGÍSTICAS AMBIENTAIS DA TERRA INDÍGENA TAUNAY-
IPEGUE UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, da Universidade Evangélica de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Giovanni Araújo Boggione.

Coorientador: Prof. Dr. Hamilton Barbosa Napolitano.

ANÁPOLIS

2023

C217

Cândido, Aroldo Fialho.

Memórias paisagísticas ambientais da terra indígena Taunay-Ipegue utilizando geoprocessamento / Aroldo Fialho Cândido - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica, 2023.

71p.; il.

Orientador: Prof. Dr. Giovanni Araújo Boggione.

Coorientador: Prof. Dr. Hamilton Barbosa Napolitano.

Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente – Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica, 2023.

1. Paisagem 2. Bioma-território 3. Terena 4. Costumes 5. Sig 6. Mapbiomas
I. Boggione, Giovanni Araújo II. Napolitano, Hamilton Barbosa III. Título

CDU 504

Catálogo na Fonte

Elaborado por Rosilene Monteiro da Silva CRB1/3038



FOLHA DE APROVAÇÃO

**“MEMÓRIAS PAISAGÍSTICAS AMBIENTAIS DA TERRA INDÍGENA TAUNAY-
IPEGUE UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO”**

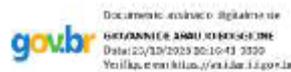
AROLDO FIALHO CÂNDIDO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente / PPGSTMA da Universidade Evangélica de Goiás/ UniEVANGÉLICA como requisito parcial à obtenção do grau de MESTRE.

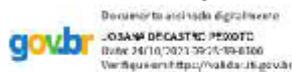
Linha de pesquisa: Desenvolvimento e Territorialidade

Aprovado em 23 de outubro de 2023.

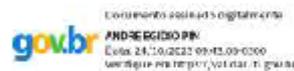
Banca examinadora



Prof. Dr. Giovanni de Araújo Boggione
Presidente/Orientador (UniEVANGÉLICA)



Profa. Dra. Josana de Castro Peixoto
Examinadora Interna (UniEVANGÉLICA)



Prof. Dr. André Egidio Pin
Examinador Externo
(Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC)

À minha esposa, Mariana;
a meu filho, Zilmar Amorí;
às minhas filhas, Ana Wiwiko,
Maria Teró e Suzana Simoné,
com todo o amor.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus Eterno, Todo Poderoso, Criador e Sustentador do Universo, na sua Trindade.

À Escola Judicial (EJUG) do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás, pela concessão da bolsa de estudos integral que me proporcionou cursar este mestrado.

Ao Professor Dr. Giovanni Araújo Boggione, meu orientador, pelas incontáveis orientações no decorrer da pesquisa.

Ao Professor Dr. Hamilton Barbosa Napolitano, meu coorientador, pelas pontuais sugestões em momentos específicos, principalmente no início da caminhada deste estudo.

Ao Professor Dr. João Maurício Fernandes Souza, por me iniciar nos estudos de Geoprocessamento e por suas contribuições neste trabalho.

À Professora Dra. Josana de Castro Peixoto, pelas indicações bibliográficas fundamentais.

Aos demais docentes do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente da Universidade Evangélica de Goiás, os quais participaram, de algum modo, da execução desta pesquisa científica.

Aos colegas de mestrado, pelo convívio nas disciplinas cursadas, e ao colega Luiz Berber Costa, pelo auxílio na fase inicial da escrita.

À Me. Gladys Cavalcante Schneider, pelo precioso trabalho de revisão textual.

Aos colegas da 3ª Vara de Família e Sucessões da Comarca de Anápolis do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás, por incentivarem minha formação no programa de mestrado.

Ao meu pai Sebastião Rodrigues Cândido e à minha mãe Margarida Fialho Cândido, e aos demais patrícios Terena, em especial, Wilson Marcos, Ednaldo Francisco e Margareth Cândido, pelas conversas relacionadas aos temas aqui tratados.

À minha esposa Dra. Mariana de Souza Garcia, pelos eventuais comentários referentes à pesquisa.

Ao meu filho e minhas filhas, pelo incentivo que sempre demonstravam ao ver o pai estudando.

RESUMO

Entre os anos de 1985 e 2021, a paisagem do Território Indígena Taunay-Ipegue, Aquidauana-MS, marcada pela transição dos biomas Cerrado e Pantanal, passou por mudanças significativas. Através das técnicas de geoprocessamento e levantamento de dados, o objetivo deste estudo foi de analisar os aspectos ambientais paisagísticos da Aldeia Bananal e adjacências, situada no Território Indígena de Taunay-Ipegue, Aquidauana-MS, a cobertura vegetal do território indígena, relacionando as alterações da paisagem com as mudanças de costumes culturais dos residentes da referida área indígena. A abordagem do trabalho baseia-se na concepção ambiental de paisagem cultural de Risso (2008), que considera a existência de valores, de significados determinantes em comunidades que concedem às paisagens onde vivem e interagem, expressos em vínculos afetivos. Quanto ao conceito de bioma-território bem como os estudos sobre memória, fundamentaram as análises, as obras de Chaveiro (2010) e Bosi (1979), respectivamente. Ao discutir a relação das comunidades indígenas e das ciências ambientais este trabalho pontua que a problemática ambiental é eminentemente social, no entanto, ressalva a interdisciplinaridade, a interdependência, interseção das Ciências Ambientais com diversas áreas de conhecimento decorrente da pluralidade de entendimento que cada área acadêmica possui. A apreciação histórica dos costumes culturais realizou-se por meio do conjunto de vivências e experiências do pesquisador, além de fontes bibliográficas. Nos resultados e discussões, relacionam-se as alterações de paisagem com as mudanças de costumes dos indígenas Terena da Aldeia Bananal e adjacências, no Território Indígena Taunay-Ipegue, no período temporal de 1985 a 2021.

Palavras-chave: *paisagem; bioma-território; Terena; costumes; sig; mapbiomas*

ABSTRACT

Between 1985 and 2021, the landscape of the Indigenous Land of Taunay-Ipegue, Aquidauana-MS, marked by the transition of the Cerrado and Pantanal biomes, underwent significant changes. Through geoprocessing and data collection techniques, the objective of this study was to analyze environmental aspects of the landscape of the Bananal Village and its surroundings, located in the Indigenous Territory of Taunay-Ipegue, Aquidauana-MS, the vegetation cover of this indigenous territory, relating the changes in the landscape in the cultural customs of the residents of the referred indigenous area. The approach of the work is based on Risso's (2008) environmental conception of cultural landscape, which considers the existence of values, of determinant meanings in communities that grant to the landscapes where they live and interact, expressed in affective bonds. As for the concept of biome-territory, as well as studies on memory, the analyses were based on the works of Chaveiro (2010) and Bosi (1979), respectively. By discussing the relationship between indigenous communities and environmental sciences, this work points out that the environmental problem is eminently social, however, it highlights the interdisciplinarity, interdependence, intersection of Environmental Sciences with various areas of knowledge resulting from the plurality of understanding that each academic area has. The historical appreciation of cultural customs was carried out through the set of experiences of the researcher, as well as bibliographic sources. In the results and discussions, the landscape changes are related to the changes in customs of the Terena indigenous people of the Bananal Village and surroundings, in the Taunay-Ipegue Indigenous Territory, in the temporal period from 1985 to 2021.

Keywords: *landscape; biome-territory; Terena people; customs; gis; mapbiomas*

ITÁTANE IHÍKAWOTI

Yá xoinainá 1985 yokó 2021, enó essa'ikeowó ne meum yá poké'exáke kopenóti Taunay-Ipegue, owotí xererekuké hoí yokó meum. Wehóhikowo ne nonéti ituké satélite motowáti komomoyeowó kixoku koeku nowoké kuteanamaká kó'oyené ne poke'exá Pánana, Taunay-Ipegue, Aquidauana-MS, eneporá ihikaowoti komomó ne tíkotí, uhá koeti apéti yaneko pokeé, hixópati apeyéa koeku eneponé essaíkeowo ne meum xoko kixoku itukeowó ne kopénoti Terena iháe neko pokeé. Hané itukó poehewé rá yutoetí eneponé yutoé Risso (2008) oukeké meum kixóekuti apéyeya eopóne okówó, omíxone ne ko'owokuti ya pokeé oukeké ne owoku. Oukeké ne ihauti meum owokú kutenamaká puyákeowá okowó xané ne koeku nowoké, hané itukó poehewé yutoé Chaveiro (2010) yokó Bosi (1979). Koeku koyuhoyea kopénoti yokó ihikaowoti koaháti owokú meum, eneporá yotoeti koyuhó itukeowó koyuhotí xané, kixóku owea ne xanéhiko, itea hainá pohutiné kixóekó, kixóekó maká uhá koetí ihikauwoti. Eneponé kixóku itukeowó ne xanehikó hané hokó eoponé ne ihíkaxowoti yutoxoati ra yutoeti, kuteamaká poinuhikó yutoeti. Hinókokuké, komomokonó ra uhá koeti essaíkeowó ne nonéti ituké satélite yokó kixokú itukeowó ne koowokuti Pananá, poké'xaké kopénoti Taunay Ipegue yá xoináná 1985 a 2021.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Distribuição dos povos originários	15
Figura 2 – A ocupação indígena em Mato Grosso do Sul.....	19
Figura 3 – Interface do Mapbiomas.....	35
Figura 4 – Infográfico com evolução anual da cobertura e uso da terra de 1985 a 2018 para o Brasil, da Coleção 4 do MapBiomas.....	36
Figura 5 – Mapa de Localização – Aquidauana/MS.....	41
Figura 6 – Fluxograma Metodológico	42
Figura 7 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1985.....	44
Figura 8 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1995.....	44
Figura 9 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2005.....	45
Figura 10 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2015.....	48
Figura 11 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2021.....	46
Figura 12 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1985.....	48
Figura 13 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1985 - MapBiomas.....	48
Figura 14 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1995.....	61
Figura 15 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1995 - MapBiomas.....	53
Figura 16 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2005.....	55
Figura 17 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2005 - MapBiomas.....	56
Figura 18 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2015.....	59
Figura 19 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2015 - MapBiomas.....	60
Figura 20 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2021.....	61
Figura 21 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2021 - MapBiomas.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Alteração paisagística ambiental ocorrida no Território Indígena.....	54
Quadro 2 - Porcentagens de alteração das classes para os anos do estudo.	67

LISTA DE EQUAÇÃO

Equação 1.1	43
-------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATBD	Documento Base Teórico do Algoritmo
CMV	Composição de Máximos Valores
CVA	Change Vector Analysis
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LAPIG	Laboratório de Processamento de Imagens
MUCT	Mudanças de uso e cobertura da terra
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
NOB	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil
RFFSA	Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima
SESANI	Secretaria de Saúde Indígena do Ministério da Saúde
SPI	Serviço de Proteção ao Indígena
TVI	Temporal Visual Inspection
UFG	Universidade Federal de Goiás
USGS	United States Geological Survey

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	Erro! Indicador não definido.
1.2 HIPÓTESE E OBJETIVOS	12
1.3 JUSTIFICATIVA	123
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 A QUESTÃO INDÍGENA	15
2.1.1 <i>Os povos originários no Brasil</i>	15
2.1.2 <i>Comunidades Indígenas e Ciências Ambientais</i>	16
2.1.3 <i>Os Terena</i>	19
2.2 O GEOPROCESSAMENTO	34
3 METODOLOGIA	39
3.1 ÁREA DE ESTUDO	39
3.2 PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO	42
3.2.1 <i>NDVI e Detecção de Mudanças</i>	43
3.3 ALTERAÇÃO DE COMPONENTES CULTURAIS	43
3.4 DADOS MAPBIOMAS	47
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	47
4.1 PERÍODO: 1985	47
4.2 PERÍODO: 1995 (1990)	52
4.3 PERÍODO: 2005 (2000)	55
4.4 PERÍODO: 2015 (2010)	59
4.5 PERÍODO: 2021 (DÉCADA ATUAL)	61
5 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	68
ANEXO A	70

1 INTRODUÇÃO

O estudo da temática indígena no Brasil é importante porque se refere à própria história do país, considerando-se a existência de diversos povos nativos residentes na época da colonização. Estima-se que, na época da chegada dos colonizadores europeus, havia mais de 1000 povos cuja população variava entre 2 e 4 milhões de pessoas. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou que no ano 1500 a população indígena era de aproximadamente 2.000.000, ao passo que no ano 1998 totalizava 302.888 indivíduos residentes em territórios indígenas (IBGE, 1998).

O ser humano é intrinsecamente relacionado ao meio ambiente porque a dependência de um para outro é recíproca, tendo em vista que as atividades humanas causam efeitos sobre a biosfera de maneira local e global, sejam ações realizadas em aldeias ou em cidades, em florestas ou em campos, nos mares ou nos desertos, ou em tantos outros ecossistemas. Nota-se que a riqueza de sistemas de conhecimento é resultado de experiências práticas da biodiversidade de ecossistemas armazenados pelo conhecimento intelectual humano acumulado de maneira formal ou informal. Eis que é o produto da indústria mental humana cujo valor é imaterial, incomensurável expressa nos próprios costumes de cada povo (GARCIA, 2007).

A perda simultânea da biodiversidade florística e faunística prejudica a aquisição, acumulação, manutenção e transmissão daquele conhecimento relativo ao meio ambiente e às formas de interação de costumes (HALE 1992a *apud* GARCIA, 2007). Tal perda seria um paralelo quanto ao aniquilamento de línguas de povos minoritários. Neste sentido, Nettle e Romaine (2000 *apud* GARCIA, 2007) continuam a defender que a morte de uma língua seria diretamente vinculada à morte étnica. O que dizer acerca da morte de costumes, de valores transcendentais decorrente das alterações de paisagem de seus ecossistemas? (NETTLE; ROMAINNE 2000 *apud* GARCIA 2007).

Uma forma de acompanhamento do desenvolvimento das ações antrópicas pode ser realizada através de imagens terrestres obtidas de sensores de satélites que coletam sinais do objeto em estudo, sem a necessidade de contato físico, medindo, remotamente, as mudanças locais e antrópicas, tais como os desmatamentos, os desflorestamentos, os reflorestamentos, a análise de cobertura do solo, as áreas que sofrem alterações, aquelas paisagens alteradas entre outras informações.

A presente pesquisa refere-se aos indígenas da etnia Terena, uma das etnias mais populosas do Brasil, residentes, tradicional e historicamente, no Território Indígena Taunay-

Ipegue, município de Aquidauana-MS. Nesta pesquisa, estudam-se os aspectos histórico-ambientais pelo enfoque da memória e a paisagem daquele território indígena, obtidos através de dados públicos disponíveis em plataformas de dados de sensoriamento remoto, relacionando as alterações da paisagem com as mudanças de costumes culturais dos residentes do Território Indígena Taunay-Ipegue.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

- i. Existe relação entre os costumes e a mudança de paisagem na área de estudo?
- ii. Em havendo, quais as dimensões das alterações culturais perceptíveis com relação à alteração da cobertura vegetal do Território Indígena Taunay-Ipegue, em específico, da Aldeia Bananal e suas adjacências?
- iii. Houve alteração na prática da agricultura realizada pelos Terena?
- iv. A arquitetura habitacional alterou-se? Com base na resposta encontrada, quais as possíveis razões?

1.2 HIPÓTESE E OBJETIVOS

Caracteristicamente, a ruptura de transmissão dos costumes de povos originários mostra-se por meio de um possível *gap* de costumes, uma lacuna entre costumes. No caso dos Terena do Território Indígena Taunay-Ipegue, na Aldeia Bananal e adjacências, Município de Aquidauana-MS seria o não repasse dos valores, costumes da geração adulta para as gerações mais novas. Essa situação apresenta relação com as alterações da paisagem do território habitado?

Analisar se existe relação entre as alterações da paisagem ambiental e alterações de costumes dos habitantes do Território Indígena Taunay-Ipegue, na Aldeia Bananal e adjacências. Objetivos específicos:

- i. Apresentar a discussão da temática da mudança de paisagem em territórios indígenas visualizando tais situações através das imagens de satélites, no estudo das Ciências Ambientais.
- ii. Levantamento histórico de paisagem da região estudada.
- iii. Levantamento geográfico para identificação de elementos do solo em análise multitemporal.

1.3 JUSTIFICATIVA

No transcorrer temporal, percebe-se que há ruptura de transmissão dos costumes de povos originários, os quais equivalem a tesouros únicos. Tais conhecimentos são riquezas intangíveis, são patrimônios imateriais que podem ser denominados como recursos meta-

multiétnicos-ambientais porque irradiam não apenas no povo estudado, mas trata-se de valores presentes em todos os povos nativos, em qualquer que seja o território estabelecido. São recursos característicos de cada povo nativo que envolvem costumes culturais, territórios, entre outros valores que cada povo étnico nativo possui que extrapolam a teoria ordinária das Ciências Ambientais.

Nesse sentido, a paisagem ambiental possui valor intrínseco e alcança não somente um determinado povo, uma determinada região, contudo reflete-se em toda a humanidade, sua natureza extrapola um local específico. Logo, as práticas costumeiras de povos originários tornam-se embriões da prática do desenvolvimento sustentável à medida que tais atividades são demonstradas, nos estudos acadêmicos e, principalmente, se forem incorporadas na sociedade. No caso das práticas de agricultura no povo Terena, segundo Azanha (2004) bem como as notas de campo de Garcia (2007), eram conjugações de várias culturas agrícolas numa mesma plantação. Nas roças de arroz, cultivavam-se milho, feijão de corda, maxixe, melancia, melão, pepino, várias espécies de abóbora, amendoim e, principalmente, o cultivo da mandioca para o consumo no ano inteiro.

Portanto, este trabalho justifica-se por buscar demonstrar a comunidade indígena do Território Indígena Taunay-Ipegue os resultados obtidos através da pesquisa em questão para o conhecimento da realidade do cenário ambiental de seu território.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O arcabouço teórico-metodológico desta pesquisa fundamenta-se nos estudos de Bosi (1979), que define o sujeito-pesquisador e o objeto do conhecimento, as pessoas pesquisadas, alternando-se mutuamente na produção do saber. Este trabalho utiliza a memória do pesquisador, tendo em vista o seu nascimento naquele Território Indígena, Aldeia Bananal, migrando daquele local em 1991, dispondo-se das lembranças dos costumes praticados pelos seus moradores em relação às imagens paisagísticas.

Bosi (1979) caracteriza a memória como categoria psicológica, inspirada em Benjamin (1962), para quem “a memória é faculdade épica *par excellence*”, “O narrador conta o que ele extrai da experiência – sua própria ou aquela contada por outros. E, de volta, ele a torna experiência daqueles que ouvem a sua história”. (BOSI, 1979 *apud* BENJAMIN, 1962). Bosi trata das memórias dos pesquisados e do pesquisador, afirmando que “fomos ao mesmo tempo sujeito e objeto. Sujeito enquanto indagávamos, procurávamos saber. Objeto enquanto ouvíamos, registrávamos, sendo como que um instrumento de receber e transmitir suas lembranças” (p.38).

A memória seria o esforço de emergir os assuntos imersos e ocultos, fazendo com que o sujeito retome práticas consagradas, que outrora foram bem-sucedidas. Deste modo, a memória brotaria do embate da subjetividade do espírito e exterioridade da matéria, sendo que esta apresenta-se como obstáculo da exteriorização da lembrança imersa. Através da memória, o passado vem ao presente, mistura-se com as percepções imediatas, ao mesmo tempo deslocando as imediatas ao ocupar o espaço todo da consciência (BOSI, 1979 *apud* BERGSON, 1959). Bosi (1979) prossegue, ainda, dissertando, que tal processo mental dirigiria para diversos caminhos da memória, traduzir-se-ia em memória-sonho, memória-trabalho etc. Nesse sentido, é possível compreender que a memória é um instrumento para a compreensão de fenômenos culturais, ambientais, paisagísticos etc.

Considerando a existência de diversas memórias, visualizam-se as memórias política, social, pessoal, comunitária, cultural, costumes, ambiental, paisagem etc. Nesse sentido, o estudo ora apresentado baseia-se na memória social e pessoal do pesquisador acerca da relação da alteração da paisagem com a alteração dos valores de costumes culturais dos residentes do Território Indígena Taunay-Ipegue, Aldeia Bananal e suas adjacências, localizado no Município de Aquidauana-MS.

2.1 A QUESTÃO INDÍGENA

A questão indígena é relevante para as Ciências Ambientais quanto ao aspecto da mudança do cenário paisagístico em territórios indígenas a partir do uso de imagens de sensoriamento e técnicas de geoprocessamento, tendo em vista os poucos estudos existentes na literatura.

2.1.1 Os povos originários no Brasil

No censo de 2010, O IBGE informou que existiam no Brasil mais de 305 povos originários, somando 896.917 pessoas. Destas, viviam em cidades 324.834 pessoas, e 572.083 em áreas rurais, correspondentes a 0,47% da população total do país. Distribuía-se, majoritariamente, em milhares de aldeias em 726 territórios indígenas no território nacional (IBGE, 2010). Em 2020, em razão da COVID-19, o IBGE estimou em 1.108.970 pessoas residentes em localidades indígenas. (IBGE, 2020). Os povos originários estão presentes tanto na área rural quanto na área urbana, como pode ser observado na FIGURA 1. Cerca de 61% dos indígenas estão concentrados em áreas rurais das cinco regiões do país.

Figura 1 – Distribuição dos povos originários



Fonte: IBGE, 2010

A região que concentra a maior população em números absolutos é a Região Norte, com a maior quantidade da população indígena, 305.873 mil, 37% do total. Nesta região, o estado com maior população é o Amazonas, com 55% da população da região. Em seguida encontra-se a Região Nordeste, com 106.150 mil pessoas, representando 25,5% da população indígena, sendo a Bahia o estado com a maior concentração da região. A terceira região com maior concentração de indígenas é a Região Centro-Oeste, onde Mato Grosso do Sul concentra 56% da população da região.

As regiões com menor número de indígenas são a Sudeste e a Sul, nessa ordem, sendo São Paulo, no Sudeste, e Rio Grande do Sul, na região Sul, os estados com maior número de indígenas em suas regiões. O povo Tikuna, residente no Amazonas, tem a maior população. Em segundo lugar, em número de indígenas, fica o povo Guarani Kaiowá do Mato Grosso do Sul, e em terceiro lugar, os Kaingang da região Sul do Brasil.

A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) é o órgão indigenista oficial de coordenação e de execução das políticas indigenistas do Governo Federal na proteção dos direitos dos povos originários. É responsável pela identificação, delimitação, demarcação, regularização e registro das terras ocupadas pelos povos originários, bem como pela promoção de políticas de desenvolvimento sustentável, redução de possíveis impactos ambientais, e pelo acesso dos indígenas aos direitos sociais, de cidadania, seguridade social, entre outras atribuições. Segundo a FUNAI, há 256 povos originários em todos os estados da Federação e no Distrito Federal. Há 69 menções de povos ainda sem contato com a sociedade majoritária, além da existência de grupos que requerem o reconhecimento da condição indígena junto ao referido órgão federal. Quanto à possível divergência entre os dados da FUNAI e IBGE, isso se dá em virtude de que a natureza do censo do IBGE é auto declaratória, ao contrário dos dados da FUNAI.

2.1.2 Comunidades Indígenas e Ciências Ambientais

A questão ambiental surgiu no campo científico nos anos 1960, quando se refletiu sobre os aspectos das ações antrópicas juntamente com as diversas dimensões dos sistemas de desenvolvimento, a qual se tornou assunto relevante para a administração pública, notadamente, de natureza interdisciplinar. Notou-se, no estudo acadêmico nacional da temática ambiental, a presença de várias comunidades temáticas além do desenvolvimento das ciências ambientais nacionais, cujo resultado foi de 1061 teses e dissertações no período de 1987 a 2017, utilizando-se como metodologia a bibliometria relacional com o termo desenvolvimento, uma das palavras-chave (AZEVEDO *et al.*, 2021).

A problemática ambiental é eminentemente social (LEFF *apud* PHILIPPI JR., 2000). Contudo, na atualidade, verifica-se, nas discussões acadêmicas, que a natureza científica das ciências ambientais se caracteriza pela interdisciplinaridade com diversas áreas de conhecimento (JOLLIVETT; PAVÉ *apud* PHILLIP JR. *et al.*, 2000), evidenciada pela interdependência, pela interseção entre os problemas socioambientais, além da pluralidade de visões que cada área acadêmica possui (PHILIPPI JR. *et al.*, 2000). Nesse sentido, a abordagem teórica desta pesquisa baseia-se na concepção ambiental de paisagem cultural de Risso (2008) que considera a existência de valores, de significados determinantes em comunidades que concedem às paisagens onde vivem e interagem, consistentes na presença de vínculos afetivos.

Risso observa que a designação de paisagem é intrínseca à ciência geográfica, desenvolvendo-se no transcorrer do tempo aliada à própria existência humana. Marca que a essência polissêmica, dinâmica do conceito de paisagem, relaciona-se ao contexto da história do pensamento geográfico com suas múltiplas interpretações, conforme a abordagem geográfica. Na perspectiva da óptica humanística, que foca a paisagem simbólica na qual encontram-se, além da materialidade da cultura e natureza, os sentimentos, os valores, em relação às paisagens, as ações perante ela são distintas, variadas, segundo os costumes culturais envolvidos (RISSO, 2008).

Os valores atribuídos às paisagens envolvem a relação entre ela e o indivíduo, advindos dos processos de percepção e cognição ambiental influídos pelos aspectos culturais, pelo inconsciente, que culmina em sentimentos, significados em relação a determinada Paisagem quer seja valorizando-a ou desvalorizando-a. Resultam padrões de comportamento no contexto de costumes culturais de determinada comunidade em relação à sua noção de Paisagem cultural. Destaca-se, por fim, a relevância da paisagem pela potencialidade no desenvolver de uma visão multidisciplinar; na conexão da geografia física e a humana; e na busca de significações e reflexões em face de determinadas ações humanas perante a natureza. (RISSO, 2008). Foram aplicados os referenciais teóricos de paisagem e cultura num estudo realizado numa comunidade indígena Apurinã, localizada no Município de Lábrea (AM), no médio Rio Purus, ao refletir os valores desta comunidade em face da paisagem existente.

Adentrando no aspecto da alteração do cenário paisagístico em território de um povo indígena, Almeida e Vidal (2022) expuseram em sua pesquisa “Percepções indígenas a partir da paisagem: Dinâmicas ambientais e socioambientais na Aldeia Kyiakatêjê”, do povo indígena Kyiakatêjê, Território Indígena Mãe Maria, Bom Jesus do Tocantins-PA, que aqueles indígenas sofrem com prejuízos paisagísticos causados por construções de linhas de transmissão

energética, ferrovias, rodovias e hidrovias, entre outros. Tais alterações paisagísticas resultaram em consequências relevantes naquele Território Indígena, como desmatamento, queimadas, perda ou diminuição da flora e fauna, invasões por não indígenas e, principalmente, influência de valores socioculturais que alteraram o modo de vida; noutras palavras, o cotidiano, a identidade indígena foram alterados. (ALMEIDA; VIDAL, 2022).

No artigo “Conhecimento indígena, sistema de manejo e mudanças culturais na região de transição Amazônia-Cerrado”, Melo *et al.* (2022) pontuaram os aspectos do conhecimento indígena e o sistema de manejo de povos que vivem na região de transição Amazônia-Cerrado, os povos Timbira. A cosmovisão dos Timbira compreende a natureza como espaço habitado por vários seres, havendo necessidade de ora aproximar-se, ora distanciar-se da aldeia para a garantia da reprodução dos seres vivos.

Os conhecimentos nativos em face às alterações paisagísticas em seu território combinados a um manejo ambiental adequado mostraram ser possível o uso sustentável dos recursos naturais com efetiva participação na gestão territorial de seu ambiente, caracterizando-se como adaptação e reação às mudanças dos cenários de seus territórios.

O costume dos Xikrin de Bacajá, no Pará, do grupo indígena Kayapó, valoriza a audição e a palavra, sendo que para aguçar estes sentidos aqueles indígenas perfuravam, logo na infância, os órgãos correspondentes, as orelhas e os lábios. O ouvir, para os Xikrin, estaria ligado diretamente ao saber, ao conhecimento. A oratória seria valorizada em razão de que, para os grupos kayapós, quem fala bem e bonito, *Kaben mei*, seriam eles próprios em oposição a todos os demais povos que não falam sua língua. Então, a oratória seria virtude dos homens, inclusive os discursos intensos, realizados no centro da aldeia. A transmissão do aprendizado e conhecimento é realizada através de uma formulação de costumes específica para analisar a permanência e/ou mudança dos valores costumeiros através do fortalecimento da visão daqueles indígenas. Enquanto eram crianças, aos Xikrin de Bacajá permitia-se a livre observação, sem a necessidade de compreensão plena. Contudo, ao chegarem à fase adulta, aos homens exigia-se a compreensão plena, cobrando-se ação correta bem como os conhecimentos apropriados. De conseguinte, não bastava observar algo para aprender a fazê-lo; contudo, dever-se-ia compreender o que se faz, atentando-se através da audição, como um exercício de aprendizagem (COHN, 2001).

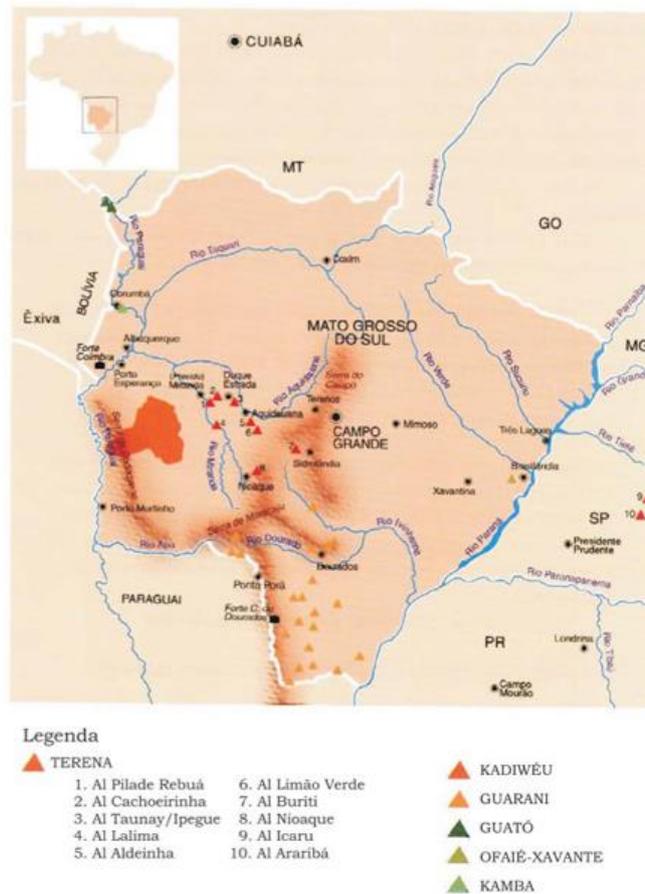
Para os Xikrin, inexistem circunstâncias formais de ensino e transmissão de conhecimento; todavia, há algumas mais formalizadas, como as falas em que os velhos exortam os mais novos à ação apropriada para um jovem Xikrin e relatam conhecimentos específicos

aos jovens solteiros, que, até se casarem, moram na casa central onde se reúnem os homens, conformando um grupo coeso e definido. Cohn (2001) expõe que as pessoas cujos conhecimentos são requeridos possuem reconhecimento da comunidade toda e que para a ministração do ensino faz-se necessária a iniciativa do aprendiz para o ensino das técnicas, dos valores que necessitam ser aprendidos pelos mais jovens e repassados adiante às novas gerações. Enfim, os estudos referidos corroboram a importância da discussão da temática indígena para as Ciências Ambientais quanto ao aspecto da mudança do cenário paisagístico em territórios indígenas a partir do uso de imagens de sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento.

2.1.3 Os Terena

O povo Terena, cuja língua possui a mesma nomenclatura e pertence ao tronco linguístico Aruak, compreende uma população de aproximadamente 28.845 (IBGE, 2010) pessoas, um dos povos originários com maior número populacional no país. A comunidade da Aldeia Bananal e adjacências, localizada no Território Indígena Taunay-Ipegue, situada no Município de Aquidauana, é o objeto de estudo do presente trabalho, conforme FIGURA 2.

Figura 2 – A ocupação indígena em Mato Grosso do Sul



Fonte: Bittencourt e Ladeira, 2000, p. 40

O Território Indígena Taunay-Ipegue possui área de 6.000 hectares aproximadamente, onde se localiza a Aldeia Bananal. Os últimos censos do departamento de Saneamento da Secretaria de Saúde Indígena do Ministério da Saúde (SESANI) apontaram que houve um aumento de 260 residências e 1165 indivíduos em 2018 para 367 residências e 1231 indivíduos em 2020. Em sua maioria, os Terena habitam, atualmente, os estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Mato Grosso. Em Mato Grosso do Sul têm presença nos municípios de Anastácio, Aquidauana, Campo Grande, Dourados, Dois Irmãos do Buriti, Miranda, Nioaque e Sidrolândia.

Na revisão bibliográfica de estudos sobre os Terena, observa-se que há dois territórios indígenas Terena no município de Aquidauana: o Território Indígena Taunay-Ipegue, caracterizado pela contiguidade das aldeias Ipegue, Bananal, Morrinho, Água Branca, Lagoinha, entre outras; e o segundo Território Indígena, o Limão Verde. No município de Anastácio, contíguo ao município de Aquidauana, há outra aldeia em área urbana, a Aldeinha.

Em Miranda, situa-se o Território Indígena Cachoeirinha. Há ainda outros territórios indígenas em outros municípios de Mato Grosso do Sul.

Ao contextualizar a trajetória dos índios Terena, primeiramente no Chaco paraguaio até a sua chegada ao estado de Mato Grosso do Sul, aborda-se a sua participação na Guerra do Paraguai (1865-1870), fenômeno que se denomina de desterritorialização e territorialização (VARGAS, 2003).

O deslocamento territorial dos Terena no Chaco Paraguaio até a chegada no território brasileiro foi considerado o primeiro fenômeno; como segundo fenômeno, considerou-se a Guerra do Paraguai, pois este fato foi decisivo para a desorganização de sua sociedade e a consequente dispersão daquele povo nas fazendas daquela região.

Assim sendo, a história do povo Terena remete ao Chaco Paraguaio, região formada por aproximadamente 700 mil quilômetros, compreendendo territórios da Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil, limitados com os pampas ao sul do rio Salado, com a região andina a oeste, com o planalto de Chiquitos e Velascos a noroeste e, por fim, com os rios Paraguai e Paraná. No Brasil, a região alagadiça encontra-se nos estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso e estende-se até próximo à cidade de Miranda-MS, formando o pantanal sul-mato-grossense.

Os índios Terena, no Chaco Paraguaio, eram conhecidos como excelentes lavradores, conforme extraído de informações de cronistas no século XVI; deduz-se, inclusive, que habitavam a região há pelo menos cinco séculos, devido ao domínio que os Guaná (grupo indígena maior do qual os Terena descendem) exerciam sobre o meio ambiente e demais povos autóctones. Tais tribos chaquenhas encontravam-se entre os paralelos 21° 30' a 23° às margens do rio Paraguai até aos confins do Peru. Tratava-se dos povos Guaná, que eram uma sociedade composta por subgrupos, dentre eles, os Terena, os Laiana, os Kinikináo e os próprios Guaná. (AGUIRRE, 1793 *apud* VARGAS, 2003).

A presença dos Terena também foi registrada no Chaco paraguaio, em 1767, ao longo do Rio Paraguai nas latitudes 22° a 19° S, sendo que nesse período ocorreu a ocupação das terras paraguaias pelos espanhóis onde os Terena habitavam. Presume-se então que os Terena habitavam aquelas terras quando foram descobertas pelos espanhóis (SANCHEZ LABRADOR 1910/1917 *apud* OBERG, 1949).

Notou-se naquele período que havia quatro caciques Terena: Galeroo, Chochosi, Chonagisi e Samóore, os quais teriam ido até Vila Real para pedirem a redução de suas terras em troca de autonomia nas suas aldeias bem como a proteção legal. Aqueles Terena buscaram relações vantajosas na província de Xerez, na outra margem do rio Paraguai, principalmente

com as aldeias dos Itatim Guarani de Caaguasí e Taré, sendo que tais relações com aqueles outros indígenas, no caso os Guarani, constituíam-se em visitas periódicas à base de trocas, como por exemplo a aquisição pelos Guarani das valorizadas mantas Chané/Terena de algodão (OBERG, 1949).

Nas proximidades do antigo Porto dos Itatim, no século XVI, nas terras dos Terena, construiu-se a capela dedicada a Santa Bárbara. Entretanto, com a invasão dos habitats naturais dos Guarani em Itatim realizada pelos bandeirantes, as relações dos Terena com as populações da margem oriental do rio Paraguai foram interrompidas. Ademais, os Terena estabeleceram contatos com outras tribos da região do Chaco e eram descritos ora como índios Guaná, ora como Chané, ora como Aruak. Eram considerados povo agricultor e, nesse momento, começam a desenvolver um intercâmbio de hábitos econômicos (OBERG, 1949). Esse intercâmbio ocorreu em vista da abundância dos recursos naturais daquela região explorada pelos índios que habitavam aquela localidade, formada por pântanos e colinas e marcadas pelas enchentes na época das chuvas. Por um lado, os índios que ali se fixaram beneficiaram-se das condições naturais existentes; por outro, mudaram seus costumes, principalmente os econômicos, pois os povos agricultores diminuíram as suas plantações para beneficiarem-se, também, daqueles recursos que o local proporcionava.

Os antigos territórios dos Terena eram ao norte do Porto Olimpo até a desembocadura do rio Negro no rio Paraguai, sendo que havia duas aldeias populosas denominadas pelos índios Mbyá - ancestrais dos índios Kadiwéus presentes no Município de Porto Murtinho-MS- como Alomegodigi e Nagatag-Egodigi. À medida que os interesses dos colonos paraguaios pelas terras do interior aumentaram, surgiram os conflitos com as tribos Chané, dentre estas, a tribo Terena. Por meio da expansão territorial, os colonizadores tomaram posse das terras paraguaias para a agricultura, então aqueles índios perderam seu espaço territorial (SCHUCH, 1995 *apud* VARGAS, 2003).

Os Terena (Chané-Guaná) atravessaram o Rio Paraguai juntamente com os Mbayá em direção ao Brasil, sendo os únicos Chané que adotaram o uso do cavalo, ao modo dos Mbayá. Quando ainda se encontravam no Paraguai, os Terena adentravam o Chaco em busca de cativos, evidenciando as estratégias próprias de defesa, ou seja, dominavam etnias mais fracas e aliavam-se às mais fortes (SUSNIK, 1978 *apud* VARGAS, 2003). Todavia, a característica de mobilidade de costumes culturais dos índios Terena não os livrou dos colonizadores luso-espanhóis que adentravam aquela região, forçando os Terena a buscarem alternativas para solucionar a situação que lhes era imposta; eles persistiram nas atitudes culturais de convívio

ao dispersarem-se pela região, como forma de garantia dos seus territórios, assim como a conquista de outros. Com o avanço do colonizador em direção ao interior, no século XVII, os Guaná, grupo maior dos Terena, abandonaram as suas terras chaquenhas, em fuga dos conquistadores e colonizadores, em busca de novas terras mais seguras para viverem como grupo étnico distinto e autônomo (GARCIA, 2007; TAUNAY, 1931, p. 19-20 *apud* VARGAS, 2003).

No Brasil, os Terena aldearam-se perto de Miranda e de Corumbá, sendo que em Miranda localizavam-se em quatro vilas com uma população de cerca de três mil pessoas, distribuídas em quatro tradicionais comunidades: Naxedaxe, Ipegue, Cachoeirinha e Grande, além de outros pequenos agrupamentos (OBERG, 1949, p. 23-4; VARGAS, 2003). Na região de Miranda havia grande quantidade de índios cujas características da disposição de suas aldeias, a autonomia em estabelecer contato com os não índios, transparecendo a opção de permanecer distante bem como a organização para o trabalho, principalmente com o gado e o cavalo, assim como a prática agrícola, o uso do algodão e a cerâmica (CASTELNAU *apud* OBERG, 1949).

Quando em Miranda, fizemos várias excursões às aldeias de índios que existem espalhadas pelos arredores. [...] A 5 de Abril fomos visitar o aldeamento dos Terenos. [...]o aldeamento que íamos visitar fica, em linha reta, duas léguas e um terço a Nordeste de Miranda. [...] fazendo mais de uma hora de marcha para chegar a uma mata fechada à beira de uma grande lagoa, por trás do qual ficava um aldeamento indígena de vastas proporções. Compõe-se o aldeamento de umas cem ou cento e dez casas, unidas umas às outras. Essas palhoças formam um imenso rancho coberto de folhas de palmeira e estão dispostas em círculo, à volta de uma grande praça central. Toda a população, constituída de mil e quinhentos a mil e oitocentos habitantes. [...] Na próxima vizinhança deste aldeamento há três outros menores, formados havia pouco tempo por índios vindos do sertão. Traziam estes últimos ainda consigo os objetos pilhados dos espanhóis que haviam massacrado.

A população total destas quatro aldeias é de cerca de três mil índios. Essa gente é bastante industriosa; cria muito gado e possui muitos cavalos. Fazem grandes lavouras de cana-de-açúcar, de milho, de feijão e de mandioca. Cultivam bastante algodão, com que as mulheres fazem lindos tecidos, para vender aos brasileiros. Finalmente, sabem fabricar bonita louça de barro.

Os Kinikináo aldeavam-se no Evagarigo, a sete léguas N. E. de Miranda: os Guaná no Eponadigo, a sete no Lauiad; os Laiana, a meia légua da Vila de Miranda. Os Guaicuru encontravam-se no Lalima e perto de Nioac, e os falsos Kaduvéu em Amagalobida e Nabilek, e ainda os aldeamentos de Matto Grande ou do Bom Sucesso, perto de Albuquerque dos Kinikináo, como sendo o aldeamento modelo do Baixo Paraguai. (TAUNAY, 1931, p. 19-20 *apud* VARGAS, 2003).

Aquelas aldeias indígenas da região de Miranda foram destruídas pela guerra, causando extrema desorganização daqueles povos originários, devido à perda de sua autonomia política e econômica.

Pouco após a campanha do Paraguai, habitavam os Terena, segundo eles próprios informam, as seguintes aldeias: Ipegue (em área compreendida entre as atuais de Ipegue e Bananal); Imokovookoti (nas imediações da atual aldeia de Cachoeirinha); Tuminiku (nas proximidades da atual aldeia Bananal); Coxi (próxima ao córrego de Taquari); Naxe-Daxe (nas proximidades do córrego do mesmo nome); Háokoé (Nome Terena para a fruta do pindó, situava-se a aldeia a uma légua de Tuminiku) Moreira e Akuléa (ambas nas proximidades de Miranda); Kamakuê (próxima à atual aldeia de Duque Estrada); Brejão (próxima a Nioaque); Limão Verde (próxima à Aquidauana); Cerradinho (na área do atual Município de Campo Grande), na atualidade Aldeia de Buriti, na região de Dois Irmãos do Buriti. Nessa época estimavam-se os Terena entre 3 e 4 mil. (ATHENFELDER-SILVA, 1949, p. 281).

A história dos índios Terena, em sua fase moderna, confunde-se com a história da ocupação brasileira no Sul de Mato Grosso (atual Mato Grosso do Sul) porque o povoamento da região aconteceu logo após a entrada dos grupos indígenas no território brasileiro, sendo este povoamento realizado por duas ondas migratórias. O primeiro momento migratório veio do Triângulo Mineiro e ocorreu por volta de 1830, pelos criadores de gado que se estabeleceram naquelas terras pouco exploradas por bandeirantes. O segundo momento marcou os povos originários daquela região com o fim da Guerra do Paraguai, determinante aos indígenas, dentre eles, os Terena (OLIVEIRA, 1968).

No início do século XIX, Frei Bagnia embrenhara-se na região do Baixo-Pantanal, avistara os povos Chané-Guaná os quais se encontravam à margem do Rio Paraguai e Aquidauana em convivência com os Guaicuru (Kadiwéus).

até o Tratado de Madrid, 1750, o atual território do Mato Grosso do Sul (autonomia político-administrativa em 1977), encontrava-se sob o domínio da Espanha, onde os Jesuítas da Companhia de Jesus, do Paraguai, atuavam na margem oriental do Rio do mesmo nome. Alguns relatos apontam para a possibilidade de que parte dos Guaná com seus subgrupos: Terena, Kinikinao, Layana e Echoaladi tenham se estabelecido nesta Província desde 1673 a leste do Rio Paraguai, na margem oriental. Possivelmente, nem todos os subgrupos Chané/Guaná migraram ao mesmo tempo. (AZARA, 1985 *apud* MOURA 2001, p. 109).

A partir do século XIX, iniciou-se a mais severa transição na vida desse grupo indígena que passara de agricultores, caçadores, autossuficientes, autônomos para trabalhadores braçais, pobres, dependentes e tutelados (OBERG, 1949). Os Terena acabaram forçados a se posicionarem ao lado do Brasil na Guerra do Paraguai, na crença de que garantiriam a permanência futura naquelas terras. É possível que durante essa participação dos homens no

Exército brasileiro, tenham adquirido a língua portuguesa (GARCIA, 2007). No Exército, constituíram o grupo indígena com maior número, com um total de 216 de pessoas.

Após a Guerra do Paraguai, o governo brasileiro incentivou o povoamento do território do sul do estado de Mato Grosso (atual Mato Grosso do Sul) com a ampliação da rede telegráfica nacional, a construção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) para desenvolver economicamente aquela região, interligando-a aos centros principais da região Sudeste, bem como fomentar a migração de pessoas de outras regiões, além de escoar a produção local. Logo, houve uma frente expansionista agropastoril naquelas terras marcadas no mapa da época como “vazias” ou terras devolutas as quais eram ocupadas pelos Terena (MOURA, 2001; GARCIA, 2007)

[...] acerca do índio da tribo Terena, de nome José Caetano [...] é que o dito índio com mais [...] Alguns da sua tribo, em número de 17, procurou-me para representar que era filho do falecido Pedro Tavares, capitão da aldeia do Ipégue, distrito de Miranda, e seu substituto, que por ocasião da invasão paraguaya não só a sua tribo, como todas outras e mais habitantes do distrito abandonaram os seus lares e retiraram-se para os montes e bosques, onde permanecerão por 6 anos, que ultimamente voltando os moradores a reocuparem os seus domicílios, eles, Terenas, encontrarão a sua aldeia do Ipégue ocupada por Simplicio Tavares, por Antônio Maria Piche, o qual lhes obsta a repovoarem e lavrarem suas antigas terras e de seus antepassado; pelo que vinham pedir providências para não serem esbulhados de suas propriedades das quais não poderiam desprender-se um outro índio da mesma tribo de nome Victorino, que farda-se como Alferes, e pertence a aldeia do Nachedache, distante da Ipegue uma legoa, fez-me igual reclamação. (Doc. 1871, p. 79 v. 80, Livro n.º 191.1860-1873. APMT *apud* VARGAS, 2003, p. 89).

Quanto à política indigenista nacional, naquele momento histórico, criou-se o Serviço de Proteção ao Indígena (SPI), sendo substituído em 1967 pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), cuja intenção era gerir a política indigenista do Estado, bem como tornar os indígenas como pequenos produtores rurais autossustentáveis. Em seguida, reservaram-se pequenas áreas para as populações Terena, restritas em sua extensão, limitando-se basicamente ao local de moradia, distantes de rios e dos locais para rodízios de roças, imprescindíveis à dinâmica de sua forma de vida autossuficiente e autônoma anterior.

No caso do Território Indígena em estudo, o Território Indígena Taunay-Ipegue, a área era de 7.200 hectares; limitava-se com as terras do Coronel Estevão Alves Corrêa ao Norte e ao Nascente, de Francisco Ferreira Mendes ao Sul e ao Poente, e a Leste com terras que foram de João Batista da Fonseca (OLIVEIRA, 1968). A nova realidade que se apresentava era o aldeamento dos Terena realizado pelo SPI, com a presença de um chefe de Posto Indígena não

indígena, servidor do SPI, e cujas novas áreas residenciais foram formatadas ao modelo de vilas com ruas, quadras, avenidas em oposição ao modo de vida anterior. (SANCHEZ LABRADOR *apud* OBERG, 1949). Naquela época, cada unidade doméstica tinha o seu campo cultivado fora da aldeia e, quando esses campos ficavam a certa distância da aldeia, abrigos temporários de arbustos eram levantados para o pernoite. No século XVIII, as casas eram em forma de círculo ao redor de uma praça central, embora o seu tamanho e a organização social não refletissem a organização em metades ou a importância social dos chefes. Então com a presença de chefia externa, a organização política tribal foi esfacelada ou minimamente desagregada.

Ressalta-se o procedimento governamental de ocupação, a política integracionista dos indígenas considerados arredios ou não “civilizados” para transformá-los em pequenos produtores rurais. Logo, o resultado dessa política foi o confinamento da população Terena em pequenas glebas de terra.

Tal procedimento político externou-se com a delimitação pelo SPI, entre 1904 e 1905, de três reservas Terena: Cachoeirinha, Bananal/Ipegue, e Lalima, no município de Miranda. O Território Indígena Taunay-Ipegue, área em estudo, encontra-se na região de transição do bioma Cerrado e Pantanal, com relevo de planaltos e planícies de inundação conhecidos como vazantes, local onde as águas extravasam, inundando campos, ponto de junção das águas que correm em direção leste do pantanal sul-mato-grossense. Atualmente, este Território Indígena localiza-se no Município de Aquidauana e possui área de 6.461, 3459 (seis mil e quatrocentos e sessenta e um hectares e trinta e quatro ares e cinquenta e nove centiares) e foi registrada sob a matrícula n. 9730, Livro 2, folha 1, no Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis da 1ª Circunscrição da Comarca de Aquidauana, em 21 de janeiro de 1992. O Território Indígena em estudo é composto atualmente pelas aldeias: Bananal, Lagoinha, Morrinho e Imbirussu Água Branca, São José; Ipegue e Colônia Nova. Os últimos censos do Serviço de Edificação e Saneamento Indígena (SESANI) mostraram que em 2018 havia 999 residências com 4097 indivíduos; e em 2020, 1336 residências com 4387 indivíduos. O Território Indígena Taunay-Ipegue inicialmente fora denominada de Ipegue; contudo, encontravam-se nela também as terras de Bananal que foram demarcadas juntamente com as de Ipegue, por essa razão chamou-se de Taunay-Ipegue.

Na instalação do Posto do SPI na Aldeia Bananal, os trabalhos realizados naquela aldeia tornaram-se modelo a ser implantado nas demais áreas indígenas da região, ao menos era uma estratégia para atrair os Terena que se encontravam espalhados nas fazendas da região (VARGAS, 2003).

O Posto fica situado à margem direita da Estrada de Ferro Itaporã-Corumbá e distante da estação de Visconde de Taunay, 10 quilômetros. As terras do aldeamento dos índios terenas são de sua propriedade e foram medidas e demarcadas pelo Sr. Coronel Rondon, medição que foi aprovada pela Diretoria de Terras do Estado e é uma boa área de 637 hectares, que se prestam Memorial de Cálculo das Áreas de Cachoeirinha e Ipegue, realizado pelo Major de Engenheiros Cândido Mariano da Silva Rondon, 1905 (OLIVEIRA, 1968 *apud* VARGAS, 2003, p. 92).

A Aldeia Bananal se situava distante da vila de Aquidauana à 38 quilômetros e à mesma distância de Miranda [...] na sede do Posto estão edificadas em arruamento 35 casas cobertas de capim, rebocadas de barro e caiadas, onde habitam as famílias dos índios. [...] a população indígena da aldeia é composta de 732 almas que vivem da pequena lavoura, da criação de aves, suínos e um pouco de gado bovino. [...] Além dos índios terenas, habitantes nas aldeias citadas, vivem muitos outros grupos da mesma tribo disseminados pelos sertões e pelas fazendas dos municípios de Aquidauana, Miranda, Coxim e Nioac, que se torna de urgente necessidade serem reunidos nos aldeamentos afins de evitares-lhes a escravização muito comum em Matto Grosso. (Relatório dos trabalhos realizados em 1915, para José Bezerra Cavalcante, Diretor do SPI, foto. 1093, microfilme 379, FUNAI Brasília *apud* VARGAS, 2003, p. 92).

Verifica-se que as intenções oficiais governamentais de transformar a Aldeia Bananal numa colônia de índios justificava-se por se tratar de índios Terena, ótimos agricultores, que já nesse período abasteciam as cidades mencionadas com seus produtos e também por trazer algumas vantagens, como concentração de mão-de-obra e, principalmente, liberação de terras para a ocupação dos não índios. (GARCIA, 2007; OLIVEIRA, 1968; VARGAS, 2003). Houve, no decorrer da história da Aldeia Bananal, divergências religiosas entre católicos e protestantes, as quais contribuíram para as transferências de grupos Terena que não se consideravam protestantes para outras aldeias fora de Bananal, como Araribá, no interior de São Paulo, junto com os índios Guarani. Outros, protestantes, criaram a Aldeia Moreira, em Miranda, um aldeamento protestante. Os fatores acima mencionados como as questões religiosas, políticas e, principalmente, econômicas causaram, em muitos casos, mudanças para outras localidades (ATHENFELDER-SILVA, 1949). Nota-se, então, que os Terena da Aldeia Bananal se posicionaram politicamente contra o SPI, demonstrado em documentos oficiais expostos por vários pesquisadores, como quando os Terena enfrentaram o chefe do Posto da Aldeia Bananal (VARGAS, 2003).

Após a Guerra do Paraguai, os territórios indígenas tornaram-se propriedades particulares, reduzindo os índios Terena à sua mão-de-obra utilizada para a manutenção e desenvolvimento dos referidos territórios, inserindo-os, desse modo, na economia regional,

como no caso da construção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, iniciada em 1905 e concluída em 1914, ligando São Paulo a Porto Esperança (GARCIA, 2007; VARGAS, 2003). Com esta política indigenista garantia-se mão-de-obra barata e disciplinada, no lugar da mão-de-obra escrava negra para o fornecimento de gêneros de abastecimento, concorrendo para o autossustento da província. Essa nova realidade de espoliação e dispersão pelas fazendas da região, denominada pelos Terena como o início do tempo da servidão, tornou-se comum para os “camaradas” Terena, como ficaram conhecidos, assim como para os demais índios do atual Mato Grosso do Sul (OLIVEIRA, 1968). Concluída a construção da linha férrea, estações como a de Taunay, vizinha do Território Indígena de Taunay-Ipegue, trouxeram comerciantes com seus novos produtos, os quais, a partir de então, integrariam o estilo de vida dos Terena, como o uso de vestimentas, sal, erva-mate, ferramentas e bebidas alcoólicas; e para a sua aquisição, dependeriam de dinheiro oriundo do trabalho externo. (GARCIA, 2007; VARGAS, 2003).

As políticas governamentais de confinamento dos indígenas em territórios insuficientes para a sua sobrevivência foram para garantir a posse sobre os territórios indígenas e, ao mesmo tempo, atender as reivindicações dos índios quanto à demarcação dos seus territórios.

D'estas aldeãs contam-se em toda a província vinte e uma a saber: [...] as treze do distrito de Miranda compreendem aproximadamente 3,600 índios de ambos os sexos, [...] seis Terenas, tribos pertencentes à nação dos Chanés. Estas seis últimas aldeias formavam até pouco tempo uma só, que contava de 2,600 a 2,800 índios, a qual, pela retirada do chefe principal, que com algum dos seus passou a estabelecer uma fazenda de gado, subdividiu-se para formar novas aldeias debaixo do comando de outros tantos chefes secundários. [...] (VASCONCELOS, 1999, p. 139-140 *apud* VARGAS, 2003).

Os índios Terena foram considerados pelas autoridades brasileiras como índios mansos, sabiam, ao modo cultural próprio, negociar com as autoridades, aliando-se, cedendo, prestando serviços, ao mesmo tempo em que reivindicavam seus direitos, apropriando-se, justamente, dos seus préstimos realizados para o governo brasileiro. Os Terena não aceitaram as condições impostas para o desenvolvimento desses aldeamentos. Mas, apesar da situação, permitiram-se aprender a ler e a escrever para depois participar da política indigenista e levar a civilização para outras etnias indígenas. Era a aplicação das antigas pautas de costumes de convívio, ou seja, dominar etnias mais fracas que as suas; contudo, utilizar tais práticas não significou que os Terena fossem dóceis, civilizadores e exploradores de outras etnias, capitalistas ou que deixaram de ser índios. Todavia, expõe-se a capacidade que tiveram de negociar, pactuar e interagir com a sociedade envolvente naquele momento. Este aspecto apontaria para autonomia

dos índios Terena, o seu *modus vivendi*, principalmente às suas pautas de valores e costumes de convívio (GARCIA, 2007; VARGAS, 2003).

Diante dessa situação, os Terena colocavam em prática, sempre que possível, suas antigas pautas de costumes; formavam comissão para lembrar o governo de seus préstimos; na participação dos Terena no Exército Brasileiro, eles obtiveram patentes e farda, o que para eles eram as provas que os diferenciavam das outras etnias indígenas e os colocavam em igualdade com os brancos. Nas reuniões com as autoridades, iam vestidos dos direitos de capitão e alferes. (VARGAS, 2003). A terra reservada aos índios deveria servir aos propósitos: a) permissão para distanciá-los dos brancos; b) não ser foco de interesse econômico maior pela frente colonizadora; c) ser aceita pelos índios.

Os índios Terena permitiram-se ser “transferidos” pela FUNAI para outras reservas indígenas que não as suas para ajudar na civilização de outros índios, ou seja, ensinar, principalmente, as práticas da agricultura para outras comunidades indígenas, tendo sido inclusive levados para o estado de São Paulo com esse propósito, na década de 1930. Assim, os índios Terena continuaram a colaborar com a política indigenista, aproveitando-se também do momento histórico para praticar suas antigas pautas de costume de dominação de etnias consideradas mais fracas; claro que, agora, essa situação havia ganhado uma roupagem nova, adaptara-se para a situação em que os Terena se encontravam.

No decorrer histórico-temporal, de acordo com as políticas governamentais de cada administração, realizou-se um estudo Antropológico Circunstanciado de Identificação e Delimitação do Território Indígena Taunay-Ipegue, cujo Relatório foi publicado no Diário Oficial da União nº 156, no dia 13 de agosto de 2004, constando nele a superfície total de trinta e três mil e novecentos hectares.

Como resultado, publicou-se a Portaria n.º 497, de 29 de abril de 2016, que declarou como território de posse permanente do grupo indígena Terena o Território Indígena Taunay-Ipegue, com superfície aproximada de 33.900 ha (trinta e três mil e novecentos hectares) e perímetro aproximado de 78 km (setenta e oito quilômetros).

No referido reconhecimento administrativo de posse permanente do Território Indígena Taunay-Ipegue constam 17 imóveis privados, que são:

- 1- Fazenda Esperança, propriedade de Ênio Alves Correa e esposa; Matrícula n.º 10.132;
- 2- Fazenda Esperança II, propriedade de Ênio Alves Correa e esposa; Matrícula n.º 10.133;

- 3- Fazenda Esperança III, propriedade de Mirian Alves Correa e esposo; Matrícula n.º 10.134;
- 4- Fazenda Esperança IV, propriedade de Monica Alves Correa e esposo; Matrícula n.º 10.131,
- 5- Retiro Maria do Carmo, propriedade de Salma Saigali; Matrícula n.º 3.558;
- 6- Fazenda Anhumas, propriedade de Agropecuária Ltda; Matrícula n.º 2.908;
- 7- Fazenda Pocoó e Mangava, propriedade de Irineo Rodrigues e esposa; Matrícula n.º 2.360;
- 8- Fazenda Caçula, propriedade de Monica Alves C. C. da Silva; Matrícula n.º 11.430;
- 9- Fazenda Ventania, propriedade de Luiz Alfredo Camargo e outros; Matrícula n.º 11.379;
- 10- Fazenda Nossa Senhora Aparecida, propriedade de Dionaldo Venturelli, Matrícula n.º 2.968;
- 11- Fazenda Santa Laura, propriedade de Alfredo Varela Neto, sem informação de Matrícula;
- 12- Fazenda Estrela, propriedade de Oswaldo Pires, sem informação de Matrícula;
- 13- Fazenda Água Branca, sem informação de titular de propriedade e Matrícula;
- 14- Fazenda Ouro Preto, propriedade de Jose Lippi e outros, Matrícula n.º 3.653 15- Fazenda Cristalina José Lippi, Matrícula n. 6.764;
- 16- Fazenda Conquista sem informação de titular de propriedade e Matrícula;
- 17- Fazenda Santa Fé, propriedade de Rubens Mendes Garajo, sem informação de Matrícula. (Diário Oficial da União, de 13/08/2004).

Esse procedimento administrativo de reconhecimento de posse permanente do território indígena encontra-se suspenso em razão de decisão judicial proferida pelo Ministro Edson Fachin, do Supremo Tribunal Federal, relator do RE n.º 1.107.365, no dia 6 de maio de 2020.

com base no artigo 1.035, § 5º, do Código de Processo Civil, determino, nos termos do pedido, **a suspensão nacional dos processos judiciais, notadamente ações possessórias, anulatórias de processos administrativos de demarcação, bem como os recursos vinculados a essas ações, sem prejuízo dos direitos territoriais dos povos indígenas**, modulando o termo final dessa determinação até a ocorrência do término da pandemia da COVID-19 ou do julgamento final da Repercussão Geral no Recurso Extraordinário 1.017.365 (Tema 1031), o que ocorrer por último, salvo ulterior decisão em sentido diverso. (BRASIL, 2017)

Recentemente, o Plenário daquela Corte Suprema decidiu, tendo como um dos pontos da tese fixada, em sua essência, que a proteção constitucional aos direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam independe da existência de um marco temporal em 5 de outubro de 1988 ou da configuração do renitente esbulho, como conflito físico ou controvérsia

judicial persistente à data da promulgação da Constituição (BRASIL, 2023), publicada no Diário de Justiça Eletrônico, em 4 de outubro de 2023. Assim sendo, ressalta-se, nesse contexto, que os vários processos judiciais suspensos que envolvem o Território Indígena Taunay-Ipegue, conforme consta no sítio da Justiça Federal da 3ª Região, Seção de Mato Grosso do Sul, ao serem julgados, serão decididos com na base na Tese firmada pelo STF no Recurso Extraordinário 1.107.365, em vista de sua Repercussão Geral, dentre os quais os abaixo relacionados:

1. Proc. 0005660-36.2016.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autores: Irineo Rodrigues, Thereza Maximino Rodrigues, Miriam Alves Correa, Enio Alves Correa, Elvira Maria Alves Correa, Monica Alves Correa Carvalho da Silva, Nilton Carvalho da Silva Filho, Edson Borges.

2. Proc. 0003009-41.2010.403.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autores: Nilton Lippi, Maria das Graças Nalon Lippi, Lindomar Henriques Lippi, Edson Henriques Lippi, Ronaldo Henriques Lippi, Elis Regina Lisboa Lippi, Dionaldo Venturelli.

3. Proc. MS 34.201- STF Rel. min. Luiz Fux; Autor: Osvaldo Benedito Gonçalves. Processo findo e arquivado, seguimento do MS negado. Transitou em julgado, dia 10/08/2021.

5. Proc. 0013699-90.2014.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autores: Fazendas Cristalina e Outro Preto.

6. Proc. 0002448-07.2016.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autor: Fazenda Água Branca.

6. Proc. 0005471-63.2013.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autores: Monica Alves Correa e Mirian Alves Correa - Fazenda Esperança.

7. Proc. 0005885-56.2016.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autor: Yonne Alves Correa Stefanini - Fazenda Capão da Arara.

8. Proc. 0007914-79.2016.4.03.6000, 2ª Vara Federal de Campo Grande, Autor: Estevão Alves Corrêa - Fazenda Funil.

9. Proc. 0008447-72.2015.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autor: Irineo Rodrigues - Fazenda Persistência.

10. Proc. 0006309-98.2016.4.03.6000, 4ª Vara Federal de Campo Grande, Autor: WND Agropecuária Ltda – EPP - Fazenda Nova Bahia.

11. Proc. 0006630-36.2016.4.03.6000, 2ª Vara Federal de Campo Grande, Autores: Denis Vargas da Rocha, Cinthia Mello de Souza Oliveira, Jose Eduy Mello de Souza, Jose Roberto de Almeida Souza Junior - Fazenda Santa Laura.

Observa-se que a partir de maio de 2013, houve, por parte dos indígenas, uma movimentação política denominada de “Retomada” das áreas particulares citadas no Relatório de Estudo Antropológico, publicado no Diário Oficial da União n.º 156, no dia 13 de agosto de 2004, para pressionar a administração federal a reconhecer a área supramencionada como território indígena tradicionalmente ocupado. Estas ações denominadas de “retomadas” resultaram na publicação da Portaria n.º 497, publicada no dia 29 de abril de 2016, reconhecendo a posse permanente dos indígenas Terena do Território Indígena Taunay-Ipegue pelo Ministério da Justiça. A primeira área tradicional “retomada” foi a Fazenda Esperança, no dia 31 de maio de 2013; as lideranças de retomadas e demais pessoas chegaram à porteira da entrada da fazenda Esperança, quando fizeram oração de entrada (BALTAZAR, 2022).

Nota-se que o proprietário desta fazenda foi “expulso” pelos Terena no momento da retomada. Nesta área, atualmente, encontram-se indígenas oriundos das Aldeias Bananal, Ipegue e Colônia Nova, explorando a pecuária e agricultura. Ressalta-se inclusive que em razão do pouco número de gado dos indígenas bem como o exercício da agricultura manual, sobra extenso território apto para a atividade agropastoril; assim sendo, a área não utilizada pelos indígenas é “arrendada” pelos líderes das “retomadas” a outros pecuaristas não indígenas ou aos próprios proprietários, beneficiando-se a si próprios unicamente do valor do arrendamento.

Posteriormente à retomada da Fazenda Esperança, seguiu-se à reocupação da Fazenda Maria do Carmo, considerada terra tradicional, no dia 29 de novembro de 2014. Nesta área também se planta alguma roça manual, cria-se algum número de gado bovino pelos indígenas, sendo que a área de pastagem restante se arrenda a outros pecuaristas não indígenas, cujo resultado econômico reverte-se, possivelmente, aos principais da reocupação. Ressalta-se que esta área retomada foi apossada por indígenas das Aldeias Água Branca e Morrinho.

No dia 27 de julho de 2015, os indígenas da Aldeia Água Branca, Lagoinha, Morrinho “retomaram” a Fazenda Ouro Preto, a Fazenda Cristalina e a Fazenda Persistência ou Mangava (BALTAZAR, 2022). Como de praxe, plantaram algum cultivo manual e criam algum gado bovino, como já observado em linhas anteriores. Quanto à extensa área restante, são arrendadas para pecuaristas não indígenas, sendo que a renda auferida, possivelmente, reverte-se aos principais destas denominadas retomadas. Pontua-se que as demais áreas de outras fazendas adjacentes, consideradas como território indígena tradicional ocupadas de forma permanente, foram também reocupadas e retomadas pelos Terena do Território Indígena Taunay-Ipegue no decorrer do tempo.

Insta observar que, para este estudo, a área territorial das Fazenda Maria do Carmo, Fazenda Cristalina, Fazenda Persistência ou Mangava simboliza a existência ou não da relação entre a alteração do cenário paisagístico do Território Indígena Taunay-Ipegue com as alterações de valores culturais dos indígenas habitantes daquele território indígena. Considerando-se que a área totalmente alterada nas Fazenda Maria do Carmo, Fazenda Cristalina, Fazenda Persistência ou Mangava apresenta-se em forma de uma figura de “quase” um trapézio, ou “quase” um triângulo, com aproximadamente área de 36 Km. Esta área referida é formada completamente de pastagens e, mesmo com a posse dos indígenas, não houve por parte destes a iniciativa de quaisquer ações de recuperação daquela paisagem original. Logo, não houve preservação ou recuperação das áreas exploradas desde que as referidas terras foram “retomadas” desde 2013; pelo contrário, de acordo com as imagens de geoprocessamento obtidas neste estudo.

2.2 O GEOPROCESSAMENTO

O uso de geoprocessamento para análises temporais é uma abordagem fundamental em diversas áreas, incluindo meio ambiente, saúde pública, planejamento urbano e gestão de recursos naturais. Essa técnica permite a integração de dados geográficos com informações temporais, possibilitando uma compreensão mais profunda de como fenômenos e processos evoluem ao longo do tempo. O Geoprocessamento envolve a coleta, armazenamento, análise e interpretação de dados georreferenciados, como mapas, imagens de satélite e informações de GPS. Quando aplicado a análises temporais, ele permite monitorar mudanças ao longo do tempo, identificar tendências, e tomar decisões informadas.

Uma das formas de se obter dados de geoprocessamento é por sensoriamento remoto. O sensoriamento remoto desempenha um papel fundamental no monitoramento ambiental, fornecendo uma visão detalhada e abrangente das mudanças na superfície terrestre ao longo do tempo. Esta tecnologia utiliza sensores instalados em satélites, aeronaves ou drones para coletar dados e imagens da Terra, possibilitando o acompanhamento de fenômenos naturais, mudanças climáticas, uso da terra, entre outros aspectos relacionados ao meio ambiente.

O uso do geoprocessamento surgiu com a necessidade de monitorar, controlar, consultar, projetar, ordenar, modelar, manejar, recuperar, avaliar e apresentar informações e dados georreferenciados de um determinado território, bem como garantir um desenvolvimento sustentável das atividades antrópicas. Assim, as técnicas de Geoprocessamento em conjunto com o sensoriamento remoto são ferramentas auxiliares na aquisição de dados e informações pertinentes ao meio físico e ao monitoramento da dinâmica dos usos e ocupação das terras; portanto, trata-se de uma ferramenta valiosa na investigação, nas informações do território alvo de estudo, conforme demonstram os trabalhos de Moreira *et al.* (2013); Nunes *et al.* (2013); Salles *et al.* (1998); Santos Júnior; Fernandes (2014), entre outros.

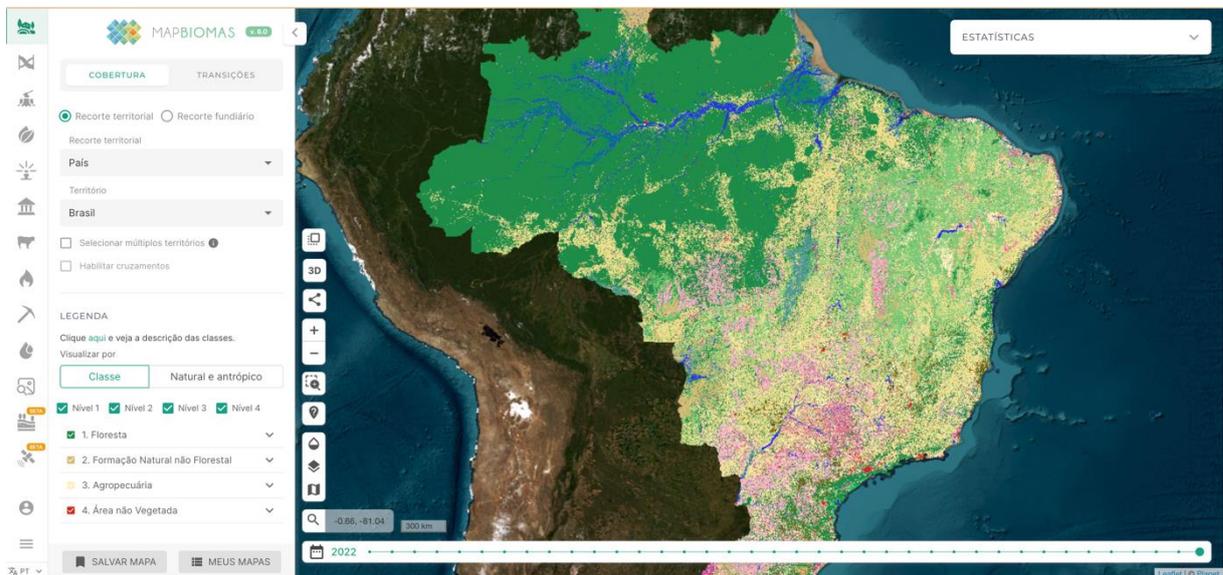
As alterações causadas pelo ser humano na superfície terrestre resultaram em mudanças significativas na cobertura do solo, afetando a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. Essas mudanças têm sérias implicações para a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida das pessoas. Portanto, identificar e compreender as transformações no uso da terra é um desafio crucial para pesquisadores nas áreas de ciências ambientais e humanidades.

O Brasil tem feito avanços significativos no monitoramento dessas mudanças, especialmente no bioma Amazônia, que abrange quase metade do país. No entanto, outros cinco biomas (Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa) também necessitam de

informações atualizadas e abrangentes sobre o uso e cobertura da terra. Isso é essencial para orientar o planejamento e as decisões que visam minimizar os impactos ambientais negativos.

Uma iniciativa que desempenha um papel fundamental nesse contexto é o Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil (MapBiomias). Lançado em 2015, este projeto colaborativo envolve universidades, ONGs e empresas de tecnologia e tem como objetivo mapear anualmente as mudanças na cobertura e uso da terra no Brasil ao longo das últimas três décadas. Essa estratégia de mapeamento utiliza tecnologia de ponta, incluindo o processamento de imagens Landsat e métodos avançados de aprendizado de máquina, como o Random Forest, para criar mapas precisos de uso e cobertura da terra, conforme interface mostrada na FIGURA 3 (MAPBIOMAS, 2019).

Figura 3 – Interface do Mapbiomas



Fonte: MapBiomias (2023).

Todos os dados e mapas gerados pelo MapBiomias estão disponíveis gratuitamente e acessíveis ao público em geral. Além disso, o projeto tem servido de inspiração para iniciativas similares em outras regiões da América do Sul, como o Chaco e a Pan-Amazônia, bem como em países como a Indonésia. A plataforma MapBiomias oferece mapas detalhados da cobertura e uso da terra de 1985 a 2022, permitindo a visualização e consulta por diversas categorias, como biomas, estados, municípios, regiões e bacias hidrográficas. Além disso, fornece informações sobre as transições de cobertura e uso da terra e estatísticas relacionadas, facilitando a análise e tomada de decisões informadas.

foram inspecionados por uma equipe independente do Laboratório de Processamento de Imagens (LAPIG) da Universidade Federal de Goiás (UFG), utilizando imagens Landsat correspondentes aos períodos seco e úmido. Uma ferramenta desenvolvida pelo laboratório, chamada Temporal Visual Inspection (TVI), facilitou esse processo. Cada ponto foi avaliado por três intérpretes diferentes, e pontos em que não houve concordância foram submetidos a um intérprete sênior para decisão final. A comparação desses pontos de acurácia com os mapas permitiu a geração de uma matriz de confusão e o cálculo da acurácia global por bioma, além da identificação de erros de omissão e comissão em relação às classes de cobertura e uso da terra, para cada ano. Informações detalhadas sobre a acurácia estão disponíveis no site do projeto. Os dados do MapBiomas servirão de meio de validação para os resultados da análise temporal de uso e cobertura do solo encontrados neste trabalho.

Na seara do estudo de geoprocessamento, há algumas pesquisas na literatura como o de Santos Júnior (2014), que pesquisou o uso do geoprocessamento do monitoramento da Cobertura Vegetal do Território Indígena dos Xacriabá, no norte do estado de Minas Gerais. O resultado apresentou que o índice de vegetação evidenciou o aumento de áreas antropizadas bem como um decréscimo de áreas vegetadas naquele território indígena, no período temporal de 2004 e 2014, respectivamente, pelos satélites Landsat TM 5 e Landsat 8 OLI/TIRS.

Menciona-se também a pesquisa de César (2019) com o estudo: Detecção de mudanças de uso e cobertura da Terra por imagens de nanossatélites. Estudo de caso do entorno da Aldeia Verdadeira (Anhetenguá) RS, através de uma série temporal de imagens, de agosto de 2016 a agosto de 2018, dos nanossatélites da constelação Planet Scope, com alta resolução espacial, radiométrica e com tempo de revisita diária. Foram realizadas composições temporais de 10, 15 e 30 dias de Composição de Máximos Valores (CMV) de Índice de Vegetação de Diferença Normalizada (NDVI). Posteriormente, essa série temporal foi reconstruída por um filtro Savitzky-Golay, para a análise temporal do comportamento das seguintes classes de uso e cobertura da terra: água, edificações, floresta, solo e vegetação herbácea. Foram detectadas, ainda, mudanças pela técnica Change Vector Analysis (CVA), utilizando imagens de 23 de agosto de 2016 e 29 de maio de 2018. Concluiu-se que nos processos de mudança de uso e cobertura da terra o fator condicionante de maior correlação foi a densidade de borda.

Na pesquisa de Barbosa e Soares (2017) em Análise multitemporal de parte da reserva do alto Rio Guamá, Paragominas, PA, utilizaram-se imagens obtidas da base do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e bases vetoriais do IBGE. Processaram-se as imagens com o programa ENVI 4.7, utilizaram-se as bandas R5, G4 e B3 para as imagens de 1991 e 2010 e as

bandas 6R, 5G e 4B para a imagem de 2016. Foi realizada a reprojeção, recorte por máscara e retificação geométrica por pontos de controle. A classificação do índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) considerou as classes água, sem vegetação, gramíneas, capoeira, floresta secundária e floresta densa, para gerar os índices por área (ha). Concluiu-se que no período de aproximadamente 25 anos houve redução da cobertura florestal, possivelmente pela expansão de atividades agropecuárias e extração de madeira.

No estudo de Salles e Florenzano (1998) em Monitoramento da cobertura vegetal nas reservas indígenas Guarani/Kaiowá-MS, através de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, documentos cartográficos na forma de fotografias aéreas, imagens orbitais TM/Landsat tratadas digitalmente para a geração de composições coloridas realçadas as quais, submetidas à análise e interpretação com o apoio de dados de campo, possibilitaram o mapeamento das classes de cobertura vegetal e uso do solo das Reservas Indígenas para três diferentes datas: 1964, 1985 e 1996. Os mapas resultantes foram tratados digitalmente em ambiente computacional através do SPRING e permitiram a realização das análises quantitativas e a espacialização da cobertura vegetal nas Reservas Indígenas Guarani/Kaiowá-MS. Nessa senda, apresenta-se esta pesquisa acerca da utilização de geoprocessamento, análise temporal de imagens em território indígena em conjunto com o aspecto paisagístico envolvido.

3 METODOLOGIA

A análise temporal utilizando imagens de satélite é uma ferramenta que permite estudar as mudanças na superfície da Terra ao longo do tempo. Essa abordagem, desempenha um papel fundamental em uma variedade de campos, incluindo ciências ambientais, geografia, agronomia, planejamento urbano e gestão de recursos naturais. A análise temporal envolve a coleta e comparação de várias imagens de satélite tiradas em momentos diferentes. Essas imagens são capturadas por satélites de observação da Terra, que orbitam nosso planeta em altitudes específicas, produzindo imagens da superfície em intervalos regulares. A vantagem dessa abordagem é que ela nos permite rastrear mudanças ao longo do tempo, desde alterações sutis na paisagem até eventos mais dramáticos, como desastres naturais.

A tecnologia por trás deste ferramental continua a evoluir. Satélites mais avançados estão equipados com sensores de alta resolução e capacidades de monitoramento contínuo, permitindo uma análise mais detalhada e precisa. Além disso, a inteligência artificial e as técnicas de aprendizado de máquina estão sendo aplicadas para automatizar a detecção de mudanças e identificar tendências. Este trabalho utiliza a análise temporal como metodologia para encontrar e descrever as mudanças do uso e cobertura da terra no período de 1985 (época em que o programa Landsat disponibiliza dados com 30 metros de tamanho de pixel) a 2021, na região do Território Indígena Taunay-Ipegue.

3.1 ÁREA DE ESTUDO

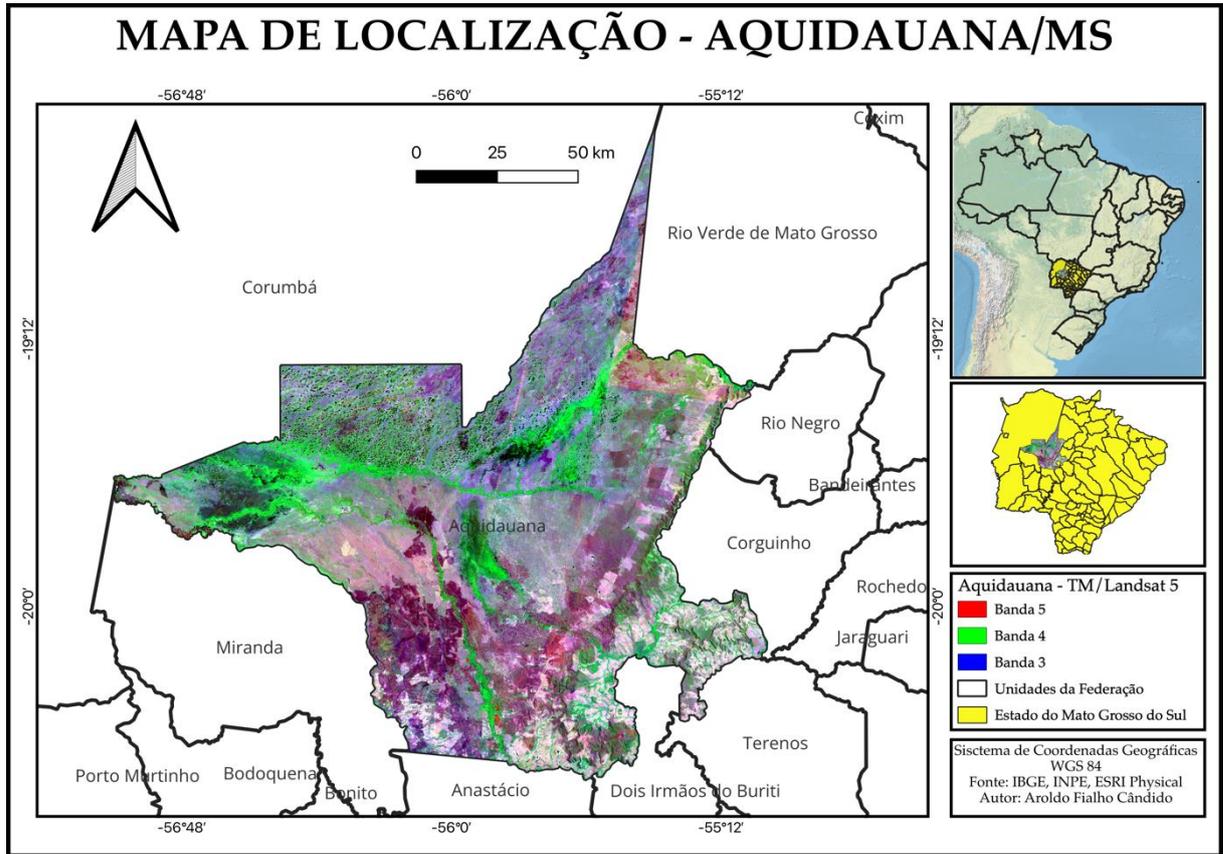
A área de estudo refere-se ao Território Indígena Taunay-Ipegue, no Município de Aquidauana- MS, cuja área é de 7200 hectares, habitada pelos índios Terena e composta pelas Aldeias Bananal, Água Branca, Imbirussu, Lagoinha, Morrinho, Ipegue e Colônia Nova, conforme a FIGURA 5. Atualmente, este Território Indígena possui área ocupada de aproximada de 33.900 ha (trinta e três mil e novecentos hectares) e perímetro também aproximado de 78 km (setenta e oito quilômetros). Aquidauana situa-se na altitude 149 m e compõe-se de parte alta e de parte baixa, sendo que o território da Reserva Indígena Taunay-Ipegue se encontra na parte baixa deste município. (FIGURA 5).

No sentido teórico do conceito de Bioma-Território, considerando a localização da área estudada, Território Indígena Taunay-Ipegue, Aldeia Bananal e suas adjacências, Município de Aquidauana-MS, a qual situa-se na área de transição do Bioma Cerrado e Pantanal, esta pesquisa segue a linha teórica de Chaveiro (2010). Segundo esta linha, os povos originários atuam ativamente dando sentido de acordo com suas intenções oriundas de seus costumes

culturais, dos usos, as quais tornam-se ingredientes na construção do território em relação ao Bioma-território Cerrado goiano com suas variedades de espécies e riqueza do patrimônio genético nas diversas fitofisionomias daquele Bioma. Desse modo, é a história de vida dos envolvidos que realiza o conjunto de ações que constrói os territórios. Portanto, os povos originários são a matriz socioespacial do Cerrado, definindo que se trata dos principais protagonistas que ergueram, com a vivência, os saberes iniciais de plantas, águas, bem como os significados de vida da biodiversidade do Bioma-Território Cerrado. (BARBOSA, 2008 *apud* CHAVEIRO, 2010). Defende que o conceito de Bioma ultrapasse os aspectos de fitofisionomia e ecossistema assim como que a biodiversidade signifique apenas a configuração das espécies ou da qualidade genética da diversidade biológica de cada fitofisionomia.

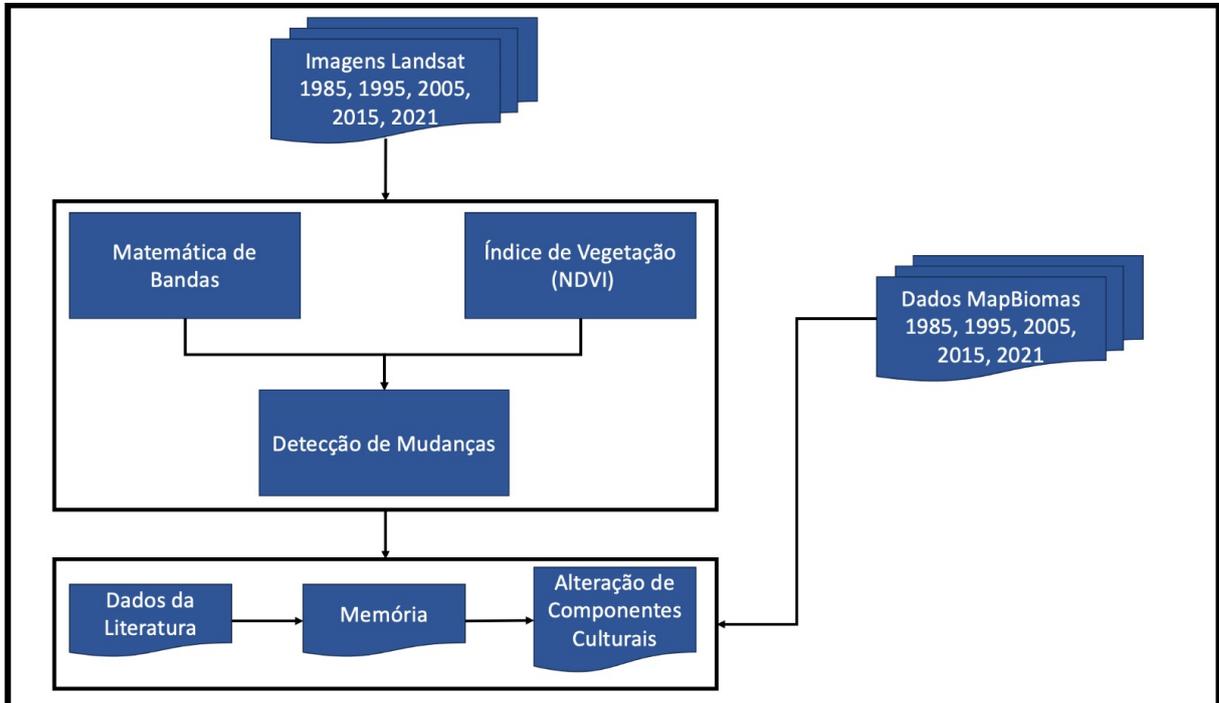
Na compreensão de uma “natureza culturalizada” que seria uma interpretação do território e biodiversidade com seus sujeitos, suas ações, intenções e significados; as suas estratégias e relações com a cultura que os constitui, no contexto histórico próprio de cada região ou lugar. (ALMEIDA, 2005 *apud* CHAVEIRO, 2010). Logo, diz-se que o tempo do mundo se individualiza no lugar onde a vivência do sujeito culturaliza a natureza e constrói territórios. Reflete a ligação intrínseca, inseparável de Bioma e Território. Nessa perspectiva, considerando que a comunidade indígena estudada se localiza na área de transição de Cerrado e Pantanal, este Bioma caracteriza-se como uma das extensas dimensões de planícies do planeta inundáveis, influenciado pelo regime hídrico entre os períodos de cheias e secas.

Figura 5 – Mapa de Localização – Aquidauana/MS



A sequência das atividades será de acordo com o Fluxograma abaixo, apresentado na FIGURA 6.

Figura 6 – Fluxograma Metodológico



3.2 PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO

As imagens utilizadas nesse trabalho são oriundas da plataforma Landsat e disponibilizadas gratuitamente no endereço eletrônico “<https://earthexplorer.usgs.gov>”, hospedado na USGS (United States Geological Survey) agência vinculada à NASA (National Aeronautics and Space Administration) dos Estados Unidos.

Depois de realizar o download das imagens com órbita/ponto (cenas), 225/074 e 226/074 para os anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2021, foi realizado o empilhamento das bandas para juntá-las em um único arquivo para cada ano e cada órbita/ponto. Tomou-se o cuidado de escolher as imagens numa mesma época do ano (seca) para que houvesse a menor variação dos alvos. As bandas utilizadas foram do intervalo espectral do azul, verde, vermelho, infravermelho próximo e infravermelho médio.

No conjunto de duas cenas por ano foi realizado o mosaico, que tem a finalidade de juntar duas ou mais cenas em uma única imagem, corrigindo as possíveis distorções geométricas e radiométricas. Com os cinco mosaicos prontos, correspondentes a cada ano, foi

realizada a técnica de transformações multiespectrais que trata da manipulação das imagens originais a fim de gerar novas imagens pela combinação das anteriores.

Dentro das técnicas de transformações multiespectrais está a aritmética ou matemática de bandas que consiste em realizar operações matemáticas pixel a pixel nas matrizes originais.

3.2.1 NDVI e Detecção de Mudanças

O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada, conhecido como NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), é uma ferramenta essencial na detecção de mudanças na cobertura vegetal e no uso da terra. Ele é calculado a partir de dados obtidos por sensores remotos, como satélites, e é amplamente utilizado em estudos ambientais e de monitoramento. O NDVI mede a diferença entre a reflectância da vegetação e a reflectância do solo. Valores de NDVI variam de -1 a +1, onde valores negativos indicam áreas de solo exposto ou corpos d'água, valores baixos indicam áreas de solo descoberto ou vegetação pouco saudável, e valores altos indicam vegetação densa e saudável. O NDVI pode ser calculado pela seguinte equação:

$$\text{NDVI} = (\text{IP} - \text{V}) / (\text{IP} + \text{V}) \quad (1.1)$$

De acordo com a equação 1.1, NDVI é o índice de vegetação; IP é a banda do Infravermelho Próximo; e V é a banda do Vermelho. A detecção de mudanças usando NDVI envolve a comparação de imagens de NDVI em diferentes momentos. Quando há alterações na cobertura vegetal, como desmatamento, crescimento de vegetação ou mudanças sazonais, os valores de NDVI mudam. Isso permite identificar áreas de desmatamento, degradação ambiental ou recuperação de ecossistemas.

3.3 ALTERAÇÃO DE COMPONENTES CULTURAIS

Esta parte da metodologia consistiu em relacionar as mudanças do uso e cobertura da terra com as possíveis alterações culturais. As associações foram realizadas levando em consideração a memória do autor bem como dados da literatura em forma de artigos, revistas, noticiários e buscas pela internet. Em cada ano estudado, buscou-se relacionar com algum evento que corroborasse com as alterações observadas nas imagens. A sequência das imagens estudadas, que corresponde a evolução temporal da área de estudo, pode ser apontada nas FIGURAS de 7 a 11.

Figura 7. Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1985

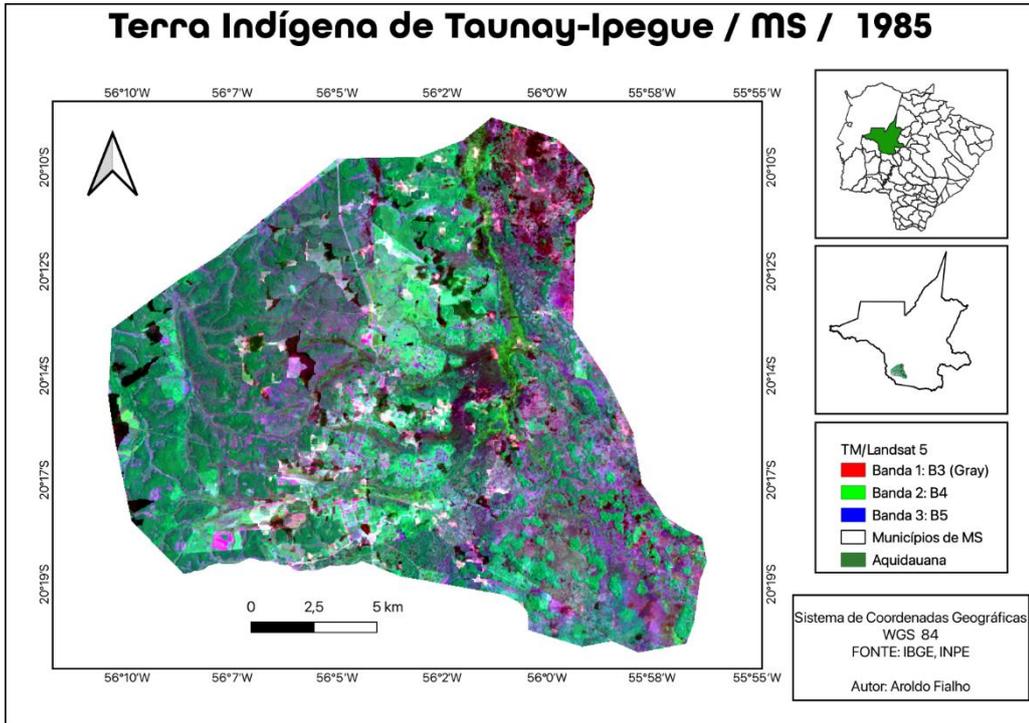


Figura 8 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1995

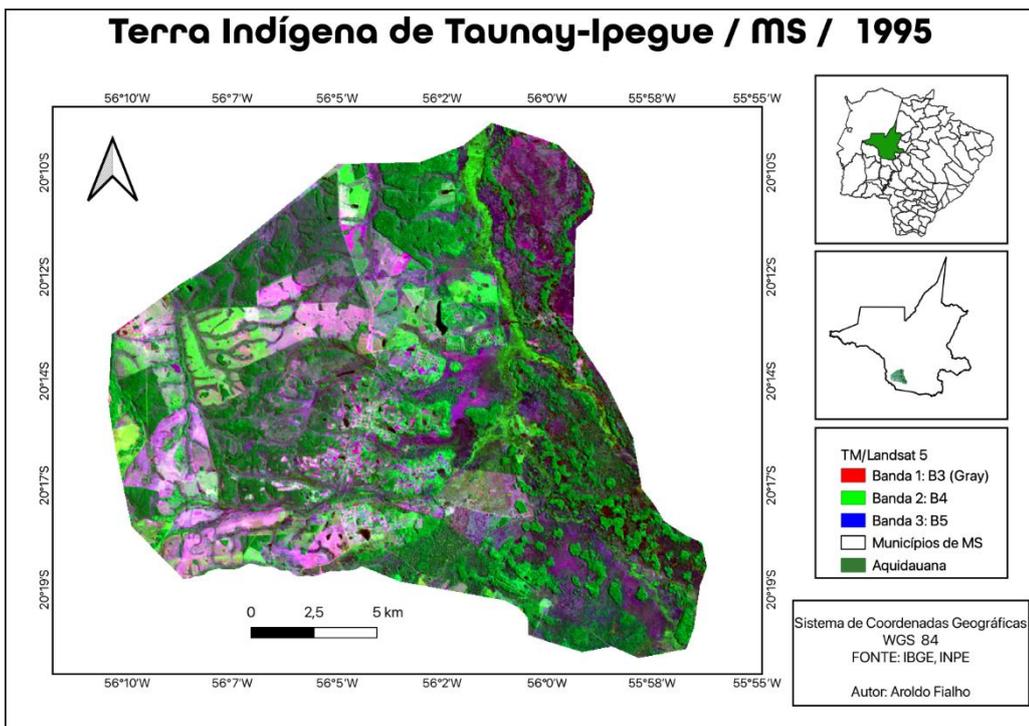


Figura 9 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2005

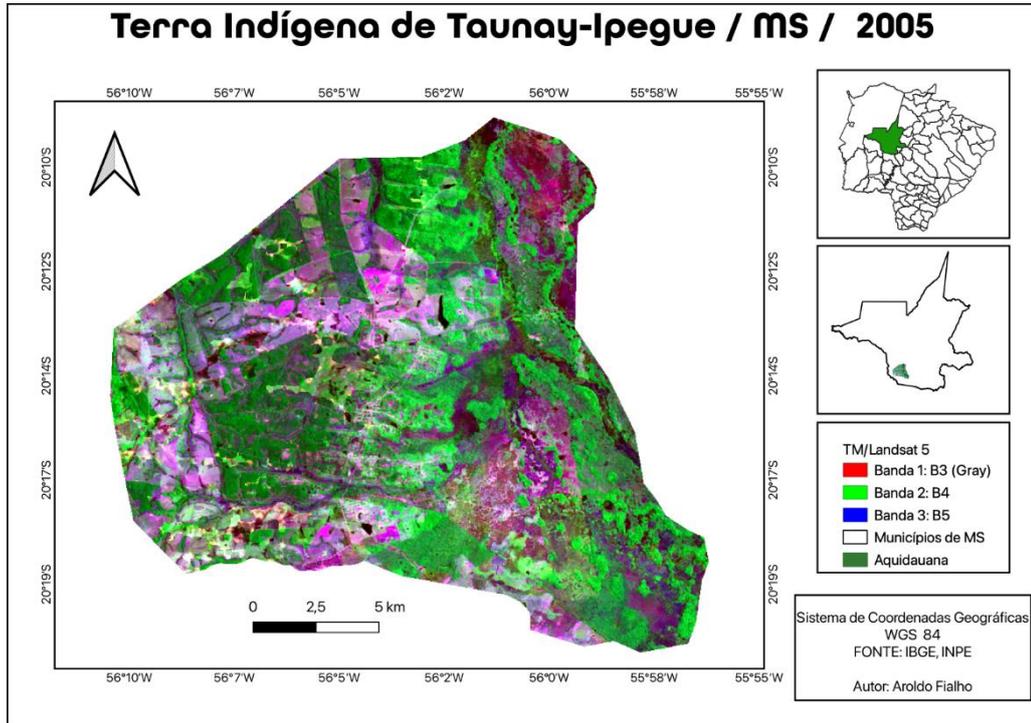


Figura 10 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2015

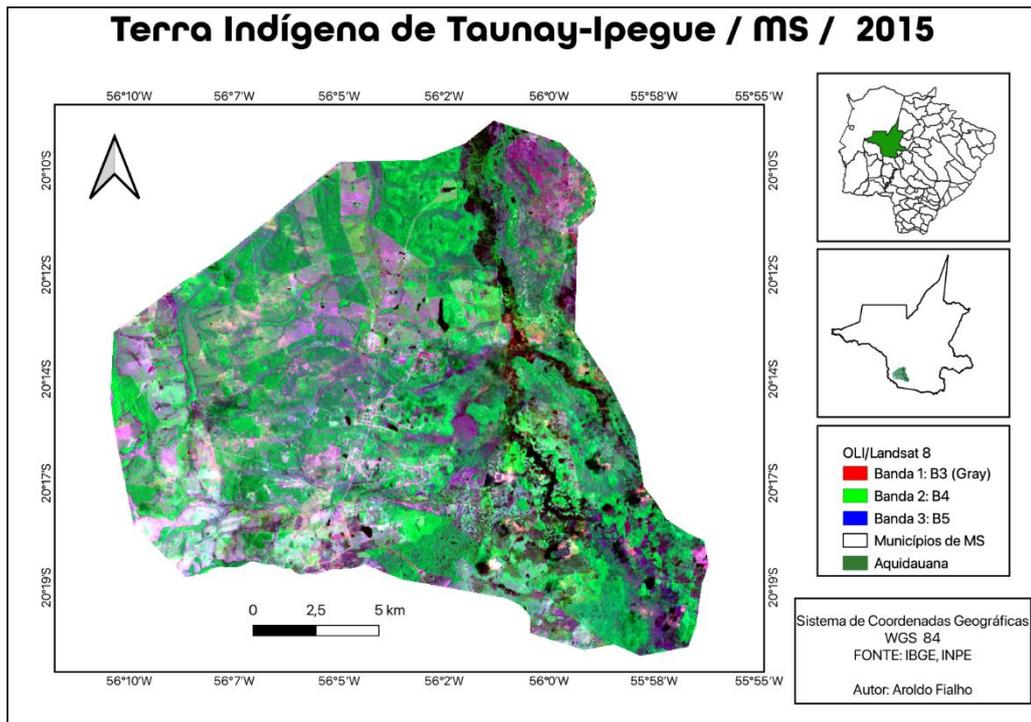
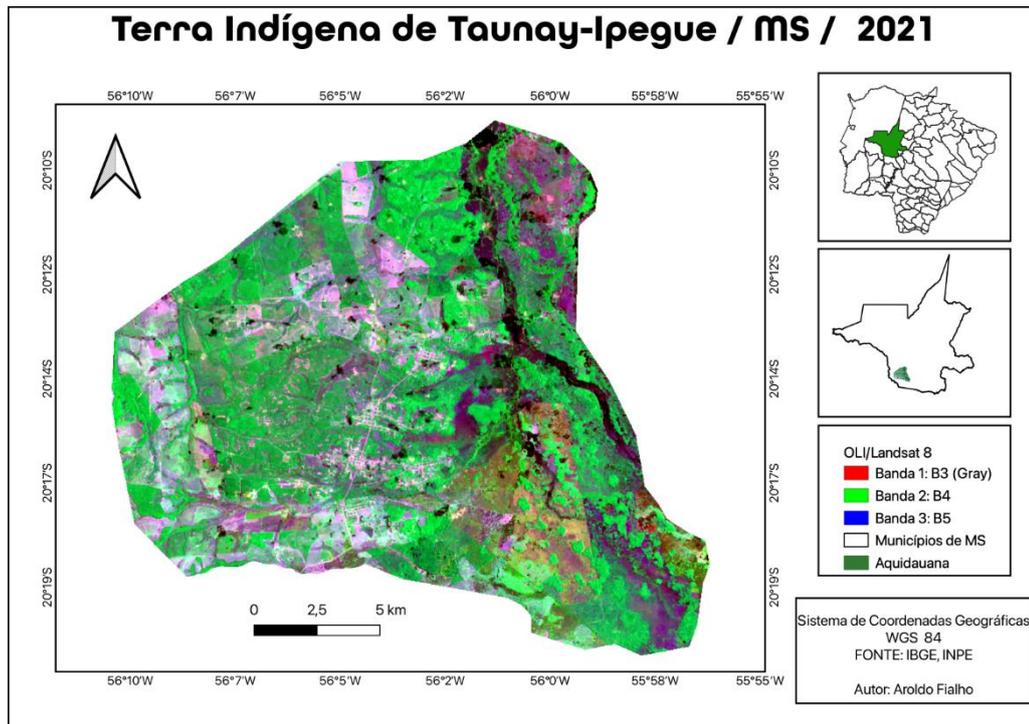


Figura 11 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2021



3.4 DADOS MAPBIOMAS

Os dados do MapBiomas foram adquiridos pela plataforma Google Earth Engine que é uma plataforma de processamento e análise de imagens de satélite e dados geoespaciais em escala global. Dentre as principais características e usos do Google Earth Engine estão: acesso a Dados Globais; Processamento em Nuvem; Análise Geoespacial Avançada e Acesso Gratuito. Foi recuperado para cada ano, um perfil de dados MapBiomas contendo as classes de cobertura e uso do solo, sendo elas: Formação Florestal, Formação Savânica, Campo Alagado, Formação Campestre, Pastagem, Mosaico de Usos, Área Urbana, Áreas Não Vegetadas, Rio, Lago e Oceano, Soja e Outras Lavouras Temporárias. As porcentagens de cada classe serão apresentadas na seção de resultados e serão utilizadas para validar a hipótese deste trabalho.

O *script* utilizado para a obtenção dos dados do MapBiomas encontra-se no ANEXO A deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico, analisam-se e discutem-se as imagens obtidas por sensoriamento remoto, relacionando as alterações de paisagem com as mudanças de costumes dos índios Terena da Aldeia Bananal e adjacências, no Território Indígena Taunay-Ipegue, no período temporal 1985, 1995, 2005, 2015 e 2021.

4.1 PERÍODO: 1985

Convém esclarecer que, neste ínterim, os Terena ocupavam a área de 6.461, 3459 ha, então, o restante de 27437 ha encontrava-se em posse de seus respectivos proprietários; vale reprimir que a área atual declarada como posse permanente dos Terena do Território Indígena Taunay-Ipegue é de 33.900ha, conforme explanado em item específico deste estudo. Nas imagens de satélite, na parte nordeste, parte superior do mapa, existe uma grande área desmatada. Pontua-se que na parte esquerda, a área mostra-se bastante preservada, conforme a FIGURA 12. Neste período, as imagens demonstram que há predominância de verdor mais intenso nos arredores das aldeias Bananal, Ipegue, Lagoinha, Água Branca. Há clareiras de cultivo de plantações destas comunidades indígenas e há presença de gramíneas como o capim santa fé, *Panicum prionitis*, Tókerehi. A propósito, este capim é significativo porque remete ao mito da origem do mundo, na cosmovisão Terena. Contava, dezenas de vezes, meu avô materno, Thomáz Fialho, que os índios Terena tiraram debaixo do capim santa fé, *Panicum prionitis*, capim Tókerehi, muito enfraquecidos por fome, frio, doença, os brancos, os brasileiros, os índios não terena, os Kadiwéu, os paraguaios e tantos outros povos dando-lhes assistência, alimento, aquecendo-os com o fogo.

O capim santa fé, *Panicum prionitis*, Tókerehi era abundante e servia principalmente de cobertura dos telhados das construções das casas Terena. Eram construções com telhado de capim e parede de adobe que forneciam uma temperatura ambiente no interior das casas, fosse em época quente ou em época fria. As casas cobertas com o capim santa fé, *Panicum prionitis*, Tókerehi quando eram bem traçados duravam até 30 anos, e o telhado coberto pelo capim especial durava uma geração.

Figura 12 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1985

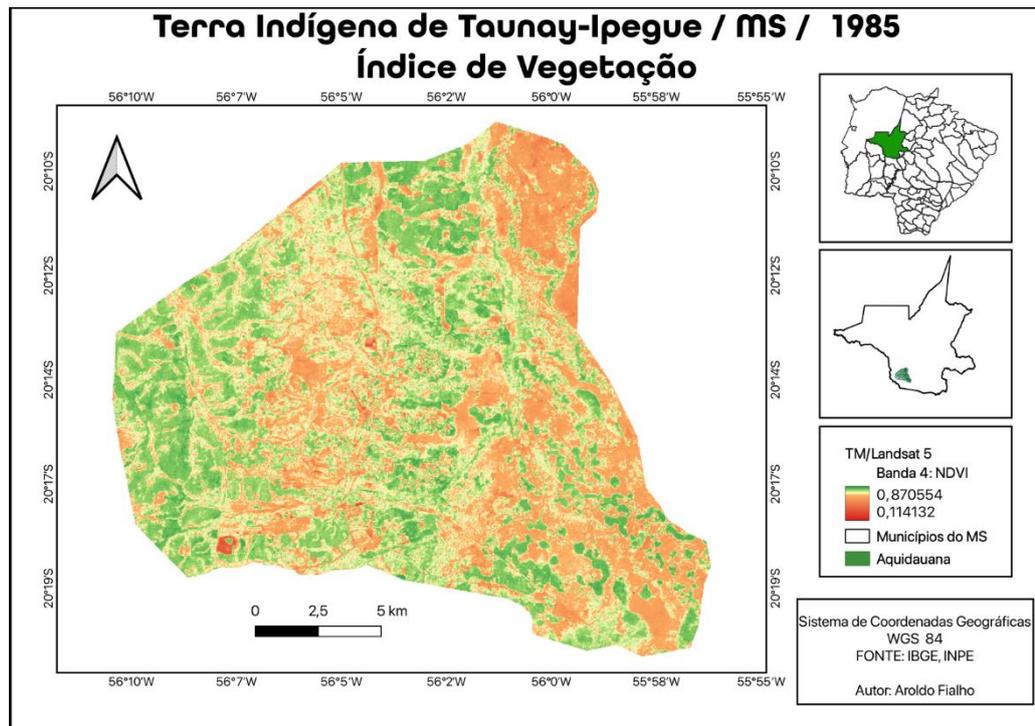
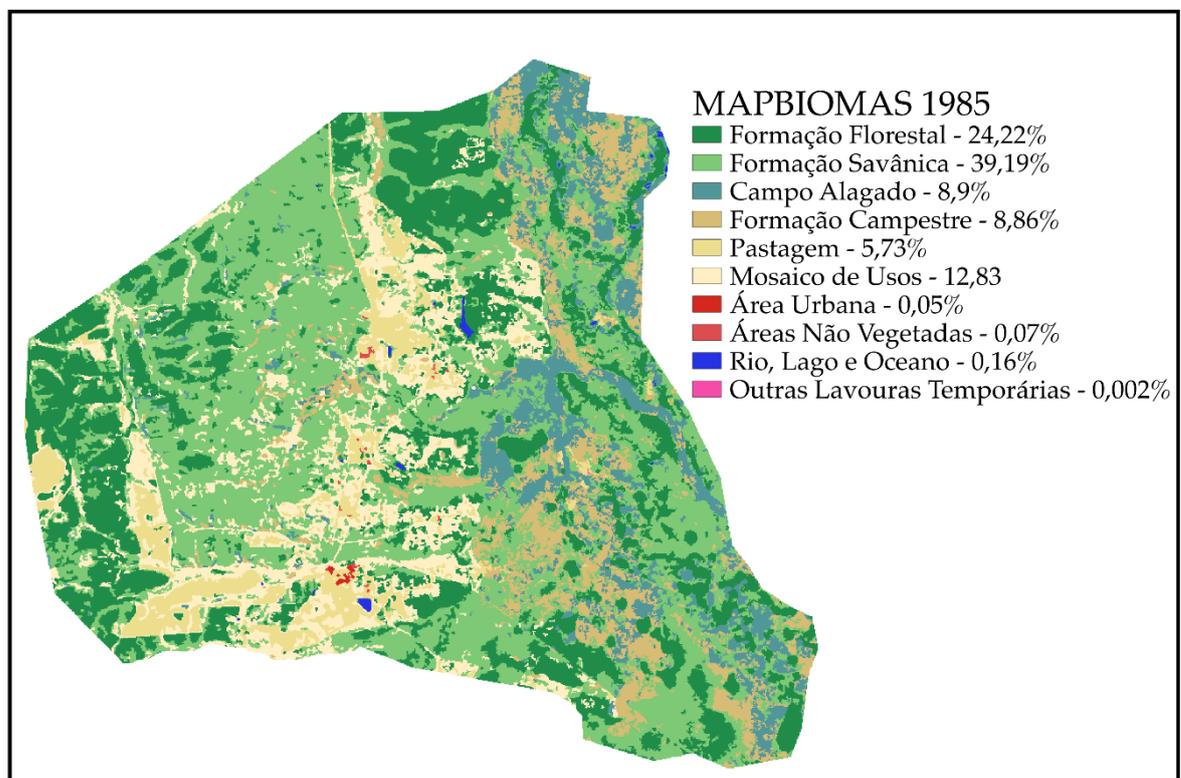


Figura 13 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1985-MapBiomass



Na FIGURA 13, imagem extraída do MAPBIOMAS, do ano de 1985, como marco inicial temporal desta pesquisa, verificou-se que no Território Indígena Taunay-Ipegue a presença de formação florestal em 24,22% enquanto a formação savânica sobrepunha-se naquele Território em 39,19%. Apresentavam-se, ainda, os campos alagados no percentual de 8,9%. As pastagens constituíam-se em 5,73%, ao passo que foi constatada a formação campestre com 8,86% do Território Indígena em estudo. Quanto aos mosaicos e demais usos, revelou-se de 12,83%. Com relação à área urbana, observou-se o percentual de 0,05%. Registrou-se, também, na FIGURA 13 outras características como Áreas Não vegetadas, 0,07%, Rio, Lago e Oceano, 0,16% e Outras Lavouras Temporárias com 0,02%. Neste período, havia energia elétrica somente nos prédios oficiais da Aldeia como: escola, enfermaria, prédio da administração do posto indígena, residência do chefe do posto indígena. Somente na casa do cacique, naquele período, havia uma televisão que funcionava por meio de bateria do trator da FUNAI. Lembro-me de ter assistido, à noite, a um jogo da seleção brasileira da Copa do mundo de 1978.

Naquele período, na virada da década de 1980, o Presidente da República, Emílio Médici, visitou o Território Indígena Taunay-Ipegue. Às vésperas daquela visita, construiu-se uma pista de pouso para aterrissagem da aeronave da equipe presidencial, desmataram-se bosques, as matas de galeria, para a pista de pouso de aeronaves, além da abertura de novas áreas para a agricultura dos índios Terena em todas as aldeias daquele Território Indígena. Percebem-se claramente nas imagens, deste período, as áreas desmatadas próximas às aldeias: a pista de pouso de aviação bem como as áreas para cultivo das plantações. Era plano oficial do governo federal a emancipação coletiva do Território Indígena Taunay-Ipegue porque legalmente, naquele momento, esse procedimento era possível.

Observa-se nas imagens, também, na virada desta década, antes da instalação de energia elétrica nas residências, a existência de verdor mais pujante dos pés de árvores nativas como baru, *Dipteryx alata*, Nuriwaká, guavira, *Campomonesia adamantium*, wawirá, bocaiúva, *Acrocomia aculeata*, “emucaíá” entre outros, que as famílias coletavam para o consumo os frutos e as sementes. Estas coletas ocorriam no período do verão, no fim do ano.

Na década de 1980, aquele território indígena caracterizava-se pela existência de cursos d'água, filetes de água sem mata ciliar, que, com o decorrer do tempo, secaram; com isso, as pescarias também tiveram seu fim. O pesquisador pescava, juntamente com seus parentes, peixes como lambari, bagres, piau entre outros que existiam naquelas águas de curso limitadas e extintas. Quanto à energia elétrica, houve expansão de sua distribuição nas residências

indígenas nos anos de 1985 e 1986, em todas as aldeias daquele território indígena. Neste momento, iniciaram-se as aquisições de eletrodomésticos como televisão, geladeiras, freezer, entre outros.

Nas imagens deste período, nota-se a alteração da paisagem das cercanias das aldeias, evidenciando a exploração da área pela população existente, perceptível na FIGURA 10. Com relação à prática da agricultura, mesmo havendo áreas desmatadas destinadas para a sua prática, os homens em idade laboral começaram a sair para o trabalho de corte de cana-de-açúcar porque era mais “fácil” lucrar naquela atividade do que no cultivo da agricultura familiar na aldeia, apesar da distância das famílias por um período de 60 a 90 dias. Então, a mão-de-obra da população masculina economicamente ativa partiu para o trabalho externo de maneira sistemática, ficando nas aldeias as crianças, mulheres e idosos, majoritariamente.

Foi o início de uma fase intensificada de dependência externa que trouxe consigo a respectiva mudança do aspecto costumeiro relacionado com a alteração do panorama paisagístico na perspectiva de que, a roças familiares, com várias culturas plantadas, diminuiriam acentuadamente.

Nas imagens, as áreas desmatadas para a agricultura e a área de pista de aviação começaram a rebrotar. Passa-se a depender dos produtos de alimentação básica como arroz, feijão, mandioca, farinha de mandioca de procedência externa, passando-se a comprar aqueles itens que outrora eram produzidos na própria aldeia. Tais mudanças decorrentes de alterações paisagísticas trazidas pela inserção da energia elétrica, com inserção de novos produtos para consumo, criam novas “necessidades”, novas práticas a serem vividas, como acima exposto.

Observa-se, inclusive, o início da fragmentação das lideranças políticas indígenas de cada aldeia. Percebe-se neste período o início das eleições diretas para a escolha do cacique de cada aldeia indígena, o que implicou na emancipação de novas aldeias como Imbirussu e Morrinho, da aldeia Lagoinha; Colônia Nova, da aldeia Ipegue; e São José, da aldeia Água Branca. Ainda na década de 1980 há a presença da ema nos campos das aldeias do Território Indígena Taunay-Ipegue. As penas desta ave eram usadas na confecção das vestimentas de danças dos costumes Terena, chamada *Kohíxoti Kipaé*, literalmente, “vestimenta de ema”. Essa dança era praticada pelos homens e pelas mulheres de forma diferente. Na atualidade, substituíram-se as penas da ema por um capim comum da região.

Utilizava-se, para colchão, o capim comum, de modo que as plantas naturais pertencentes ao cenário paisagístico natural serviam no dia a dia dos Terena, fosse para a alimentação, para vestimenta, para expressão cultural ou outras finalidades. Na atualidade, não

se usa mais capim como colchão, compra-se colchão em lojas de Aquidauana, para no fim da vida útil deste item, ele ser jogado como lixo, nos quintais das residências, nas aldeias.

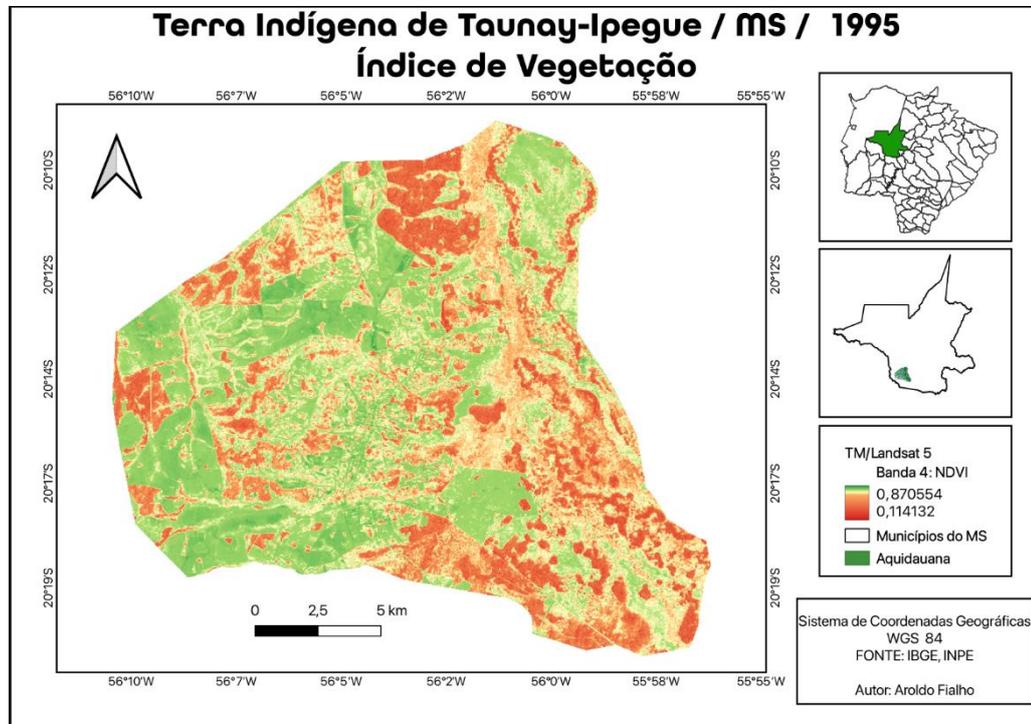
Consta ainda que neste período se utilizava bambu, *Bambusa vulgaris*, “etakáti”, para fabricar a flauta que se tocava nas apresentações de costumes culturais, danças masculinas e femininas, atualmente, a flauta é, de material plástico, comprada externamente. Outro material natural que era usado era a cabaça, *Lagenaria siceraria*, Tororó que servia para armazenar água nas atividades de trabalho nas roças ou em outras tarefas cotidianas. Aos poucos ela foi substituída pela garrafa térmica comprada. Outro uso da cabaça, *Lagenaria siceraria*, “Tororó”, era na atividade espiritual, o xamanismo dos pajés.

A criação de gado bovino pelos indígenas aos poucos diminuiu, em vista da mudança do cenário paisagístico pela expansão das áreas de habitação, pelo desfazimento deste gado por venda, consumo, entre outros motivos.

Nas casas Terena da Aldeia Bananal, bem como nas demais aldeias do Território Indígena Taunay-Ipegue, o piso era, caracteristicamente, de terra batida; o tijolo de adobe era predominante. Outros itens, como andadores para criança de um ano, eram feitos de madeira. Nesse intervalo temporal, as mulheres lavavam roupas coletivamente nos açudes de cada aldeia; sendo que na aldeia Bananal havia dois açudes.

4.2 PERÍODO: 1995 (1990)

Figura 14 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1995



Neste intervalo de tempo, ocorre a diminuição de práticas de agricultura, observável nas imagens, demonstrado na FIGURA 14.

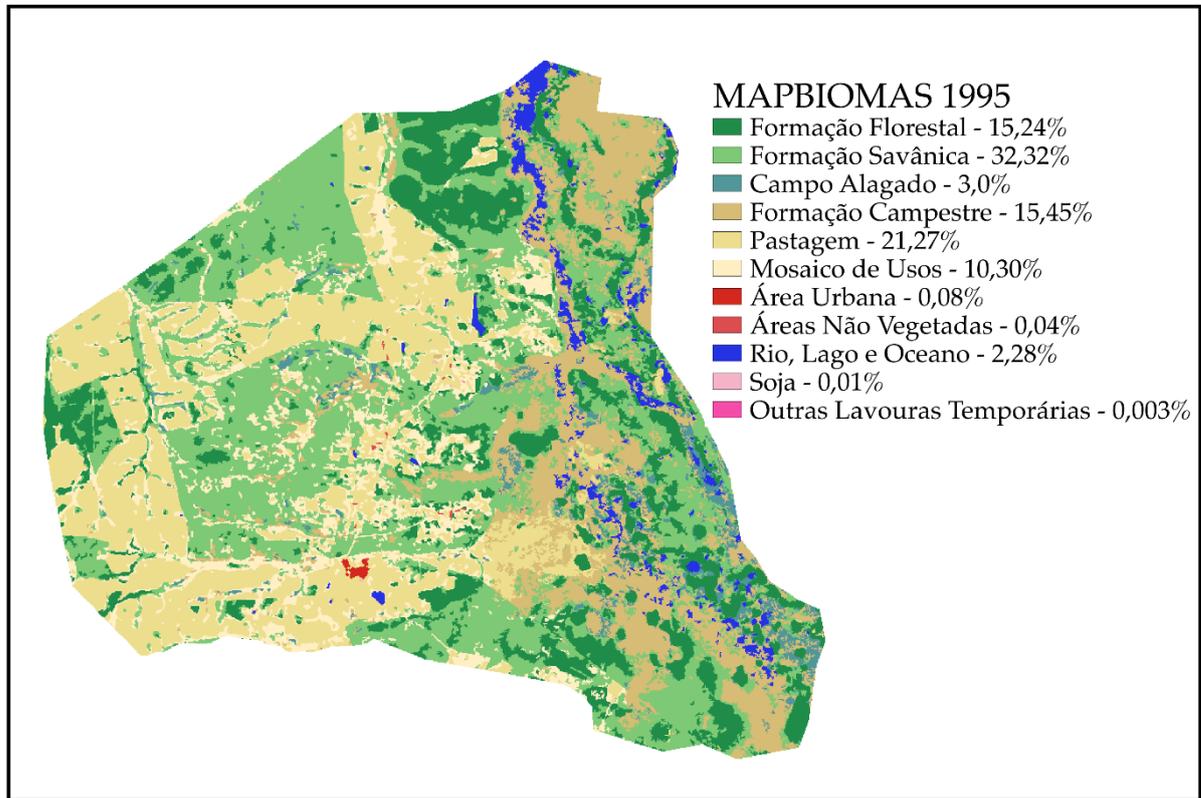
Evidenciam-se nas imagens as mudanças da paisagem ambiental pelo aumento das colorações roxas, meio avermelhadas, próprias de espaços ambientais nus com o aumento de aglomerações, núcleos de novas aldeias nas imagens do período de 1995. Percebe-se também que na parte sudoeste há vários espaços vermelhos que significam áreas desmatadas. Nas partes centro-sul e centro-norte há evidências de desmatamento, enquanto na parte norte, a vegetação está mais presente, verificadas na FIGURA 14.

Analisa-se que a concessão de benefícios previdenciários aos idosos pela Previdência Social, considerando os indígenas como segurados especiais, tornou os idosos como supridores da necessidade das famílias extensivas. Tal fato influencia a diminuição das áreas plantadas, aumento significativo da dependência dos recursos materiais externos.

Por volta de 1997, a linha férrea Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima (RFFSA), cuja estação de parada encontrava-se no Distrito de Taunay, foi desativada. Era, até então, o meio de locomoção dos indígenas do Território Indígena Taunay-Ipegue com destino

a Aquidauana, Campo Grande entre outros destinos. Em seguida, após a desativação da linha férrea RFFSA, instalou-se a linha de ônibus das Aldeias à Aquidauana e Campo Grande.

Figura 15 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/1995 - MapBiomias



Em cotejo das FIGURAS 13 e 15 bem como das demais FIGURAS tratadas no decorrer deste estudo, percebe-se que na FIGURA 15, no Território Indígena Taunay-Ipegue a presença de formação florestal decresceu de 24,22% para 15,24% assim como a formação savânica de 39,19% para 32,32%. Quanto aos campos alagados diminuiu o percentual de 8,9% para 3,00%. As pastagens que se constituíam em 5,73% do Território, quadruplicou, passando para 21,27% bem assim a elevação considerável da área de formação campestre de 8,86% para 15,45% do Território Indígena em estudo. Quanto aos mosaicos e demais usos, revelou-se a queda de sua ocorrência de 12,83% para 10,30%.

Com relação à área urbana, notou-se o acréscimo com percentual de 0,05% para 0,08%. Registrou-se, também, na FIGURA 15 outras características como Áreas Não Vegetadas, 0,04%, Rio, Lago e Oceano, 2,28% e Outras Lavouras Temporárias com 0,03%, praticamente inalteradas, e surgimento da plantação de soja com 0,01%. A FIGURA 15, com a robustez dos dados demonstrados, trouxe à tona, ostensivamente, o ponto nevrálgico da profunda alteração

paisagística ambiental ocorrida no Território Indígena Taunay-Ipegue que prosseguiu com o avanço do tempo, conforme o quadro abaixo.

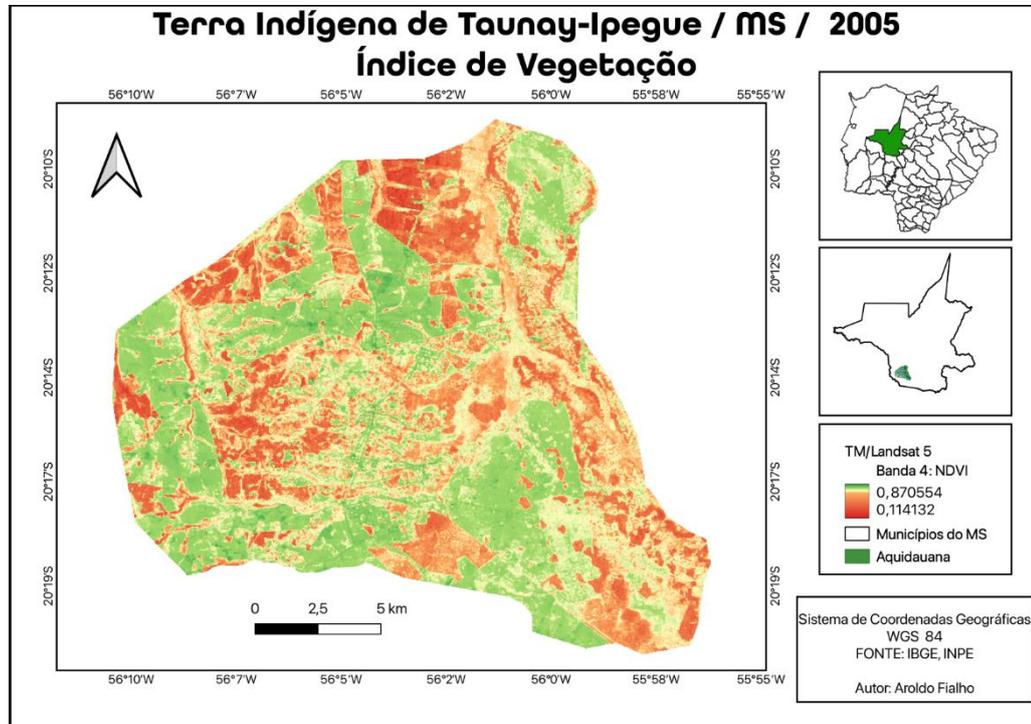
Quadro 1. Alteração paisagística ambiental ocorrida no Território Indígena Taunay

CLASSES	1985	1995
Formação Florestal	24,22%	15,24%
Formação Savânica	39,19%	32,32%
Campo Alagado	8,90%	3,00%
Formação Campestre	8,86%	15,45%
Pastagem	5,73%	21,27%
Mosaico de Usos	12,83%	10,30%
Área Urbana	0,05%	0,08%
Áreas Não Vegetadas	0,07%	0,04%
Rio, Lago e Oceano	0,16%	2,28%
Soja	0%	0,01%
Outras Lavouras Temporárias	0,002%	0,003%

Neste período ocorreu o auge da utilização da mão-de-obra indígenas em corte de cana-de-açúcar. Percebe-se que neste momento, definitivamente, os trabalhadores jovens e adultos saíram e abandonaram as roças, notáveis através das imagens da FIGURA 14. A força economicamente ativa masculina troca a atividade da agricultura familiar Terena pela atividade externa nas usinas sucroalcooleiras (BALTAZAR, 2022; GARCIA, 2007).

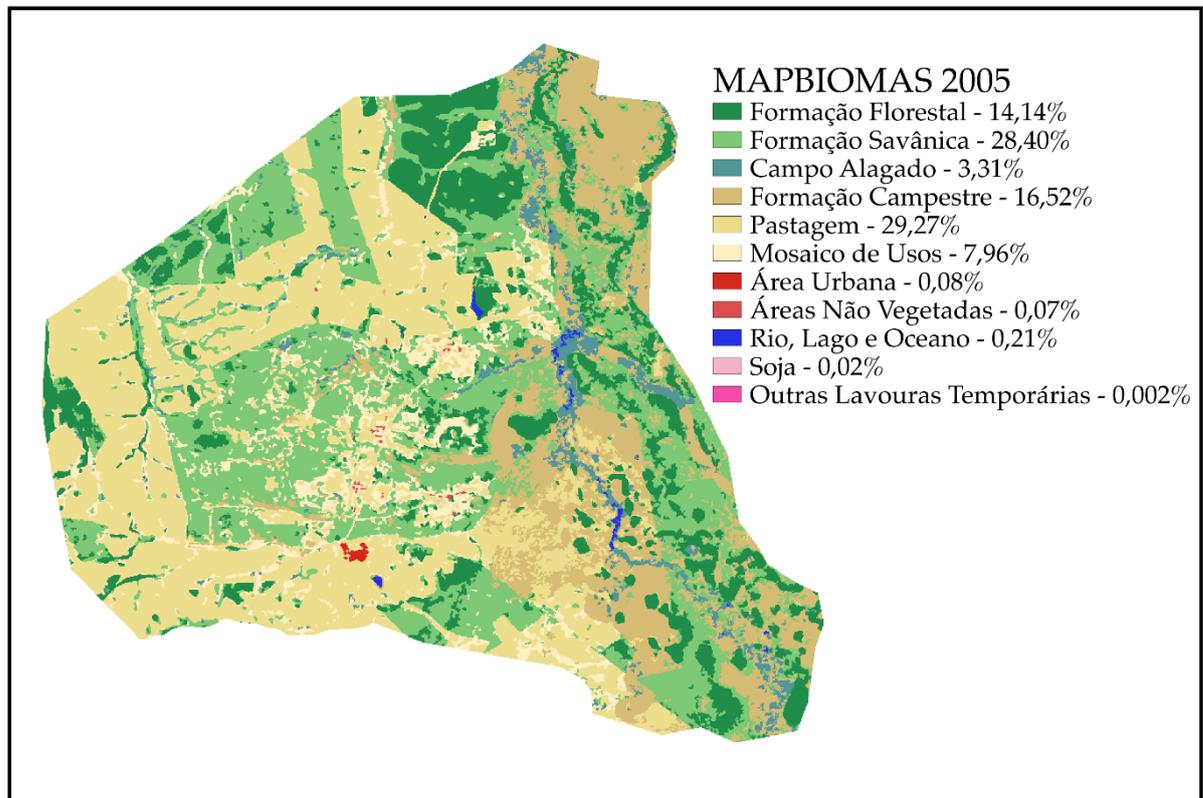
4.3 PERÍODO: 2005 (2000)

Figura 16. Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2005



Verifica-se que a região centro-norte demonstra vários espaços vermelhos, os quais denotam mais desflorestamentos, na FIGURA 16. Saltam aos olhos dois pedaços significativos, espaços vermelhos, na região sudeste, sendo observável também a existência de clarões, no extremo sudeste. Na parte oeste, da mesma figura, há um clareamento acentuado, sinônimo de ações antrópicas significativas.

Figura 17 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2005 - MapBiomos



Na comparação das informações obtidas na FIGURA 15 com as da FIGURA 17 inclusive com as demais informações contidas no bojo do estudo, revela-se o aumento contínuo da alteração da paisagem ambiental do Território Indígena Taunay-Ipegue, verificando-se o decréscimo da área de formação florestal de 15,24% para 14,14% assim como a queda da área de formação savânica de 32,32% para 28,40%. Quanto aos campos alagados, o percentual de 3,00% variou para 3,31%. A ascensão da presença das pastagens que se constituíam em 21,27 do Território para 29,27% bem assim o aumento da área de formação campestre de 15,45% para 16,52% do Território Indígena em estudo. Quanto aos mosaicos e demais usos, notou-se a queda de sua área de 10,30% para 7,96%.

Com referência à área urbana, manteve-se o percentual inalterado de 0,08%, nas FIGURAS 15 e 17. Registrou-se, também, na FIGURA 17, outras características como Áreas Não Vegetadas, 0,07%; Rio, Lago e Oceano, 0,21%; e Outras Lavouras Temporárias com 0,002%, praticamente inalteradas. Na FIGURA 17, a área de plantação de soja ascendeu para 0,02%.

Nesta década, percebe-se o declínio das contratações de indígenas pelas usinas sucroalcooleiras em vista da mecanização do corte de cana-de-açúcar, e também pela aplicação

de normas trabalhistas pelas equipes de fiscalização de leis trabalhistas como Auditores Fiscais do Trabalho, do Ministério Público do Trabalho, entre outros, o que dificultou a contratação dos trabalhadores indígenas.

Houve ainda a chegada do Ensino Médio nas escolas das Aldeias do Território Indígena Taunay-Ipegue, em específico, na Aldeia Bananal e na Aldeia Lagoinha. Registra-se que nesse tempo, notava-se a existência de dois tipos de telhado, um de bacuri ou capim, e outro de telhado de barro, cerâmica proveniente das olarias não indígenas da região, bem como as telhas de amianto. Outrora, os artigos cerâmicos terenas mostravam-se de peculiar formosura porque as mulheres Terena eram hábeis ceramistas.

Nesse caminhar, pontua-se o início do fornecimento de água pela SESANI através de instalação de quatro poços artesianos na Aldeia Bananal, bem como em todas as demais aldeias de todo Território Indígena Taunay-Ipegue. No caso da Aldeia Bananal, antes da instalação de poços, existiam algumas cisternas que atendiam mal os moradores da referida aldeia; mesmo após a instalação de poços artesianos e do sistema de distribuição da água para as residências indígenas, continua precário o fornecimento da água, pois dependendo da época do ano, principalmente na seca, os poços secam, a bomba é desligada, estraga e não há manutenção. Portanto, verifica-se a necessidade de mais investimentos na obtenção deste líquido valioso, pois em razão de problemas técnicos na operacionalização do sistema de distribuição, resulta na falta d'água na maioria das casas daquelas aldeias pertencentes ao Território Indígena em estudo. Percebeu-se naquele tempo, havia internet somente na Escola. Pontua-se também que havia um telefone público, popularmente chamado de orelhão, na proporção de um aparelho para mil pessoas.

Naquele período, iniciou-se sistematicamente a distribuição de cestas básicas pelas três esferas da administração pública: Federal, Estadual e Municipal, a qual causou mudança na dieta alimentar, mais uma vez, incentivando a não prática da agricultura. Nesse sentido, a farinha de trigo começa a concorrer com a mandioca, tendo em vista a diminuição das roças conforme mencionado anteriormente, a qual resultou na escassez de mandioca, *Manihot esculenta* Crantz, “Chupú”, da farinha de mandioca, ramocó, do feijão de corda, *Vigna Unguiculata*, “kareokê”, do milho, *Zea mays*, “soporó”, da melancia, *Citrullus lanatus*, “handea”, do amendoim, *Arachis hypogaea* L, “kuriké” e ainda aumentou o desprezo das frutas do quintal como manga, *Mangífera indica* L, entre outras frutas. Quanto ao meio de transporte, era predominante o uso de bicicleta. Na escola, com relação aos professores, metade era oriunda

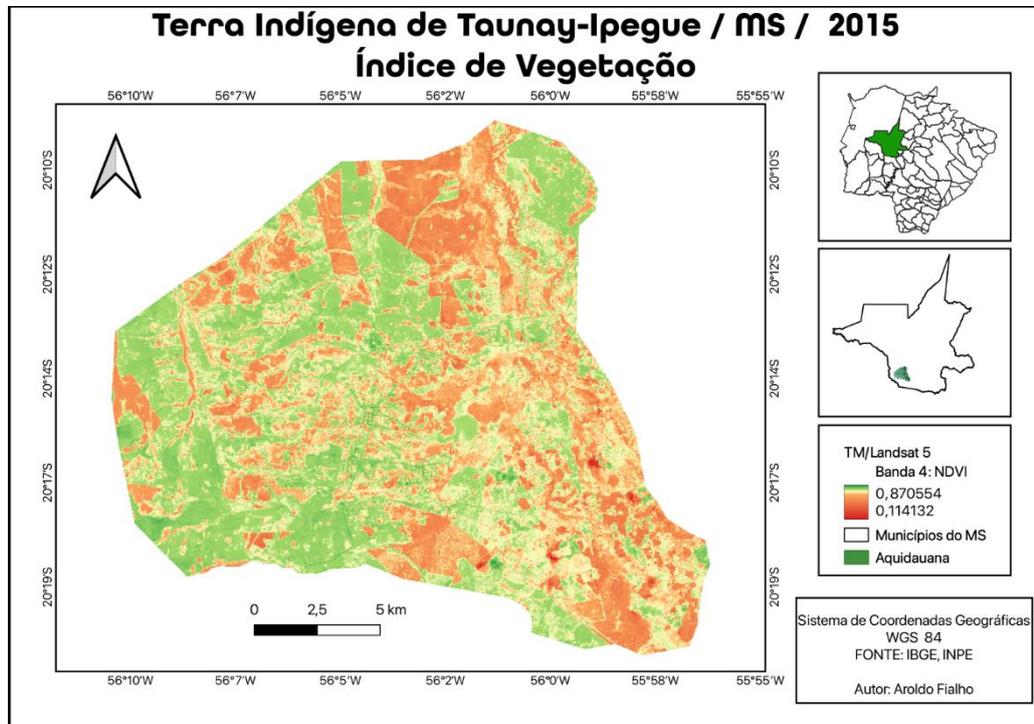
da cidade, e a outra metade era composta por professores indígenas. Observou-se ainda que em relação ao uso do fogão, usava-se o fogão a gás e à lenha, naquele período.

Com relação ao mobiliário das casas, percebia-se que era de madeira de lei, retirada da própria área indígena. Os referidos móveis (camas, mesas, poltronas e cadeiras) eram muito mais resistentes, embora fosse uma ação antrópica de mudança do cenário ambiental. Notou-se também o aumento de incidência de diabetes de pessoas por volta dos 30 anos, decorrente da mudança da dieta alimentar, sedentarismo e demais fatores causadores.

Não há mais emas nos campos da paisagem alterada, conforme observa-se na FIGURA 14. Assim sendo, as vestimentas masculinas da dança de bate-pau agora são de capim comum, bem como as vestimentas femininas nas apresentações de costumes alteram-se para os sacos de linhagem ao invés de tecidos de autoria dos próprios Terena. As penas de aves que são usadas nos adornos são compradas de outras etnias. As pescarias que eram realizadas nos cursos d'água que outrora existiam, não ocorrem mais pela seca daqueles cursos d'água (FIGURA 14). Na atualidade, as pescarias acontecem nas águas de fazendas da região, às escondidas para não pagarem pelas pescarias aos proprietários das fazendas. Predomina a construção de alvenaria sem reboco com chão de terra batida; ainda há presença de adobe. A água para o consumo era armazenada em tambores metálicos nos quintais das residências indígenas.

4.4 PERÍODO: 2015 (2010)

Figura 18 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2015

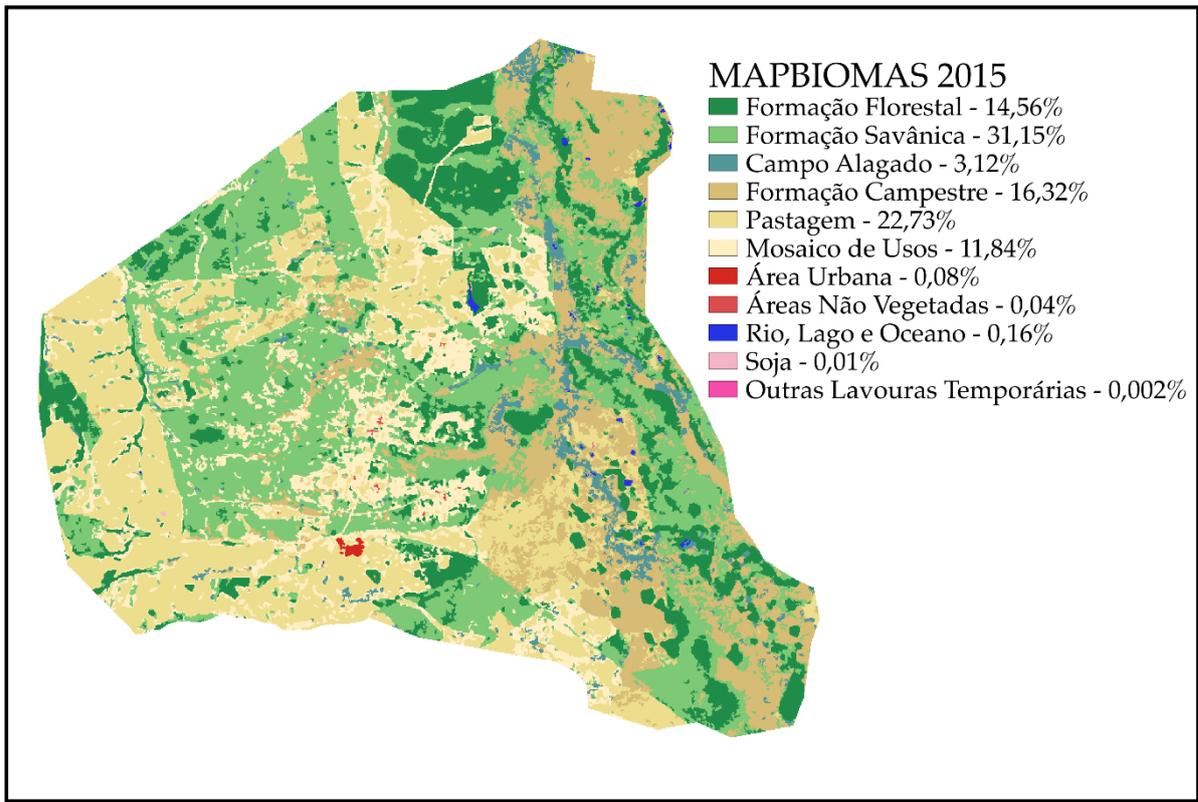


Constata-se neste momento uma área desmatada nas proximidades da Aldeia Lagoinha, na parte centro-norte da área indígena em estudo; esta área seria para o cultivo de culturas habitualmente plantadas pelos Terena, como feijão carioca, *Phaseolus vulgaris*, feijão de corda, *Vigna Unguiculata*, “kareokê”, mandioca, *Manihot esculenta* Crantz, “Chupú”, melancia, *Citrullus lanatus*, “handea”, entre outras (FIGURA 18). Atualmente, encontra-se abandonada e não há mais cultivo de nenhuma cultura nesta área.

As famílias que exerciam as culturas mudaram-se para as fazendas vizinhas, ocupando-as através das chamadas “retomadas”. Observa-se também que as aldeias, os núcleos, têm seus espaços aumentados expressos em pontos mais avermelhado, os quais denotam desmatamento pelo aumento das partes habitáveis das referidas aldeias, constata-se na FIGURA 18.

A partir daquele tempo, a mobília das casas mudou para móveis comprados em Aquidauana, de MDF (material de fibras de média densidade) ou de plástico. Percebe-se que a aquisição de novos mobiliários levou ao endividamento das famílias indígenas, além da pouca resistência dos referidos móveis.

Figura 19 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2015 - MapBiomos



No transcurso temporal, no balizamento dos dados obtidos na FIGURA 17 com os da FIGURA 19 e demais informações trazidas no estudo, sobressai a alteração constante da paisagem do Território Indígena Taunay-Ipegue, constatando-se a modificação da área de formação florestal de 14,14% para 14,56% assim como a variação da área de formação savânica de 28,40% para 31,15%. Quanto aos campos alagados, o percentual de 3,31% variou para 3,12%.

A área das pastagens alterou-se de 29,27% para 22,73% bem assim a área de formação campestre de 16,52% para 16,32% do Território Indígena em estudo. Quanto aos mosaicos e demais usos, a sua presença alternou na área ocupada de 7,96% para 11,84%. Com referência à área urbana, manteve-se o percentual de 0,08%, como apresentado nas FIGURAS 15 e 17. Registrou-se, também, na FIGURA 19, outras características como Áreas Não vegetadas, 0,04%, Rio, Lago e Oceano, 0,16% e Outras Lavouras Temporárias com 0,002%, praticamente inalteradas. Na FIGURA 17, a área de plantação de soja ascendeu para 0,02%.

Atualmente, o serviço de Internet chegou às aldeias. Neste período ocorreu a desativação do posto/escritório da FUNAI na Aldeia Bananal. Aconteceu também o repasse da

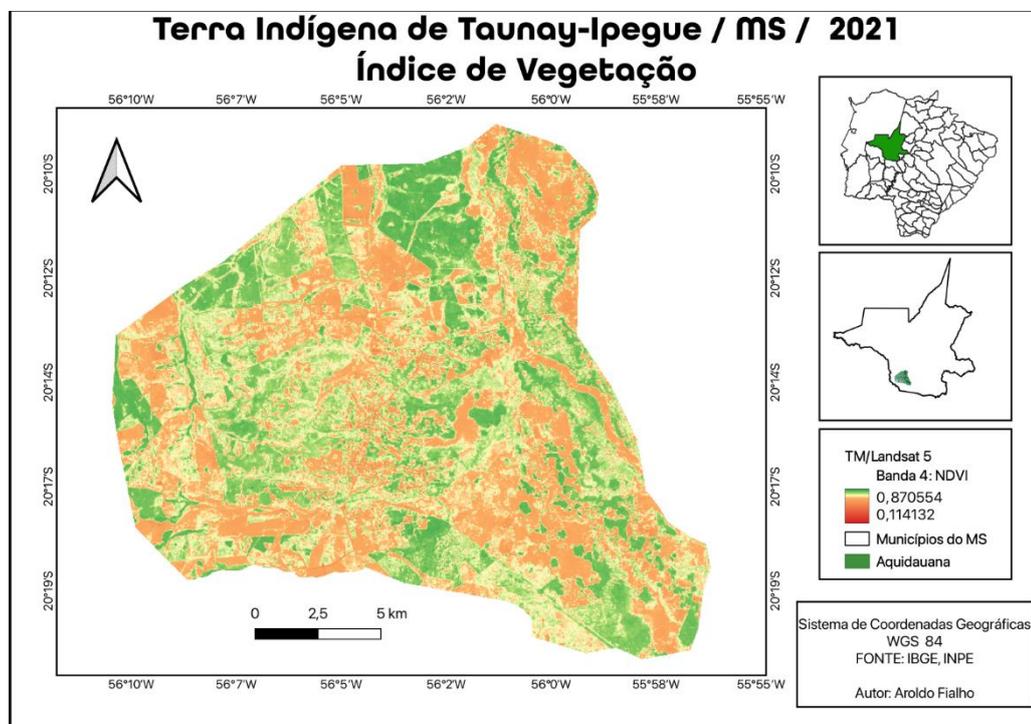
administração da saúde indígena para Ministério da Saúde e o início da construção de casas com banheiros do programa do governo federal. Nota-se o aumento do uso de motocicletas como meio de transporte. A população começa a gastar mais com aquisição de gasolina, ou seja, há mais despesas a serem pagas.

Há um aumento de ingresso de indígenas nas universidades públicas, no Campus de Aquidauana, seja da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul ou em outras unidades destas Universidades. Observa-se o aumento do uso do fogão a gás em detrimento do uso do fogão à lenha, causado pela escassez da lenha de madeira, sendo que atualmente paga-se pela lenha.

Na atualidade, a água para o consumo é armazenada em caixas d'água plásticas sobre a terra. Percebe-se o aumento significativo de resíduos sólidos de lixo: sucatas de geladeira, fogão, bicicleta, liquidificador, ventilador, cadeiras, televisores, brinquedos, carrinhos de bebês, latas, vidros nos quintais das casas, ainda carros particulares e públicos, inclusive.

4.5 PERÍODO: 2021 (DÉCADA ATUAL)

Figura 20 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2021



Neste intervalo temporal, registra-se o aumento contínuo da área habitada das aldeias com a presença de espaços sem verdor, conforme a FIGURA 20. Na parte centro sul, há presença de áreas nuas. Na costa oeste, verificam-se apenas duas manchas verdes, sendo que, o restante encontra-se completamente descoberto (FIGURA 20).

Na atualidade, o telhado de capim santa fé, *Panicum prionitis*, capim Tókerehi ou bacuri, *Platonia insignis* Mart., “echaté”, encontra-se em extinção. Nas casas, percebe-se que predomina o piso de cimento queimado ou cerâmica e telhado de alvenaria e extinguiu-se do uso de adobe na parede. Constata-se, ainda, que se inicia o uso de janelas de vidro temperado em residências particulares.

Com relação à comunicação, hoje existe um celular para cada casa, há antenas parabólicas, serviço de tv por assinatura, aumento do uso de veículos automotivos. Quanto ao transporte coletivo, realiza-se através de ônibus ou de carros prestadores de serviço tipo Uber, além dos particulares de indígenas e de comerciantes que transportam os idosos aposentados para os seus comércios.

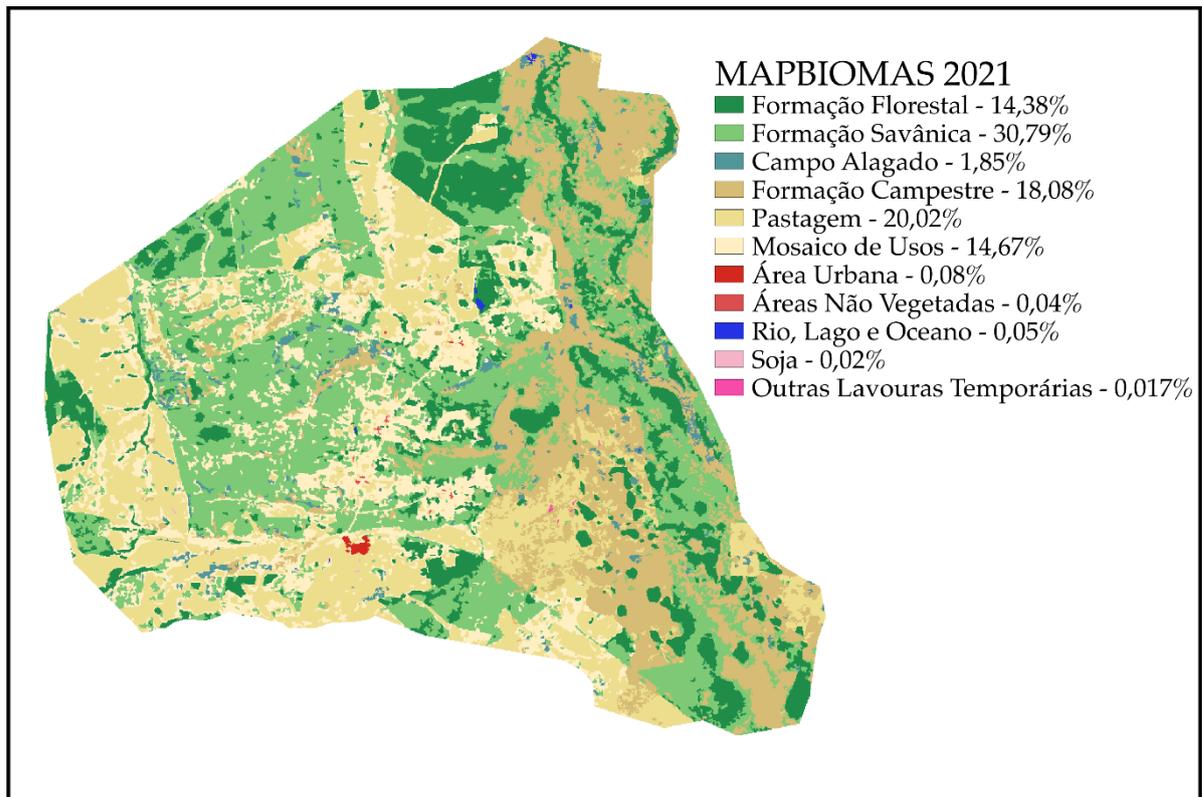
Não há coleta de lixo, encontram-se resíduos sólidos nos quintais; o saneamento básico é inexistente. Há poluição do meio ambiente causada pelos automóveis, através da emissão de gases expelidos pelos veículos automotores.

No que diz respeito ao número dos professores indígenas em relação aos professores de Aquidauana, neste período houve aumento dos professores indígenas. Atualmente, a pescaria na área indígena pode ocorrer em um estabelecimento de pesque-pague numa das aldeias indígenas ou ainda em áreas de fazendas da região, também mediante pagamento.

É perceptível que a oca, a habitação indígena, adaptou-se ao piso de cerâmica e ao telhado de alvenaria, enquanto na alimentação, a dieta foi alterada, e compraram-se carros particulares. Todavia, é necessário observar que o povo ficou sedentário, a dieta tornou-se nociva à saúde, as famílias ficaram cheias de dívidas, nota-se o endividamento coletivo da população indígena.

Quanto à alimentação, pontua-se a diminuição do consumo de frangos caipira, com o decorrer do tempo; em contrapartida, aumenta o consumo de frangos congelados adquiridos em supermercados de Aquidauana. As ruas continuam de terra, não há coleta de lixo e o esgoto é a céu aberto nos quintais.

Figura 21 – Território Indígena de Taunay-Ipegue/MS/2021 -MapBiomomas



Por fim, na FIGURA 21, em contraposição com a demais FIGURAS trazidas ao estudo, destaca-se a alteração progressiva da paisagem do Território Indígena Taunay-Ipegue, constatando-se o decréscimo da área de formação florestal de 14,56% para 14,38% assim como a mudança da área de formação savânica de 31,15% para 30,79%. Com relação aos campos alagados, o percentual de 3,12% para 1,85%. A área das pastagens alterou-se de 22,73% para 20,02% bem assim o aumento da área de formação campestre de 16,32% para 18,08% do Território Indígena em estudo. Quanto aos mosaicos e demais usos, a sua presença alternou na área ocupada de 11,84% para 14,67%.

Quanto à área urbana, manteve-se o percentual de 0,08%. Registraram-se, também, na FIGURA 19, outras características como Áreas Não Vegetadas, 0,04%, Rio, Lago e Oceano, 0,05% e Outras Lavouras Temporárias com 0,017%, praticamente inalteradas. Na FIGURA 21, a área de plantação de soja retornou para 0,02%. Na atualidade, não se praticam mais as coletas do baru, *Dipteryx alata*, “Nuriwaká”, em razão dos cortes de seus pés para uso de madeiramento das novas edificações. Os próprios indígenas cortam estas árvores, assim como os pés de guavira, *Campomonesia adamantium*, “wawirá”, porque estas plantas sumiram no panorama paisagístico daquele Território Indígena, sejam pelas queimadas ou ainda de outras ações antrópicas dos Terena.

5 CONCLUSÃO

Como resultado do estudo em resposta às indagações propostas, conclui-se que existe, sim, relação entre a mudança da cultura e a mudança de paisagem na área de estudo na medida em que os Terena possuem características adaptáveis em cada realidade vivida. Considerem-se as práticas de costumes culturais vividas no Chaco Paraguaio quando “pediram” ao governo espanhol a redução de suas terras em troca de autonomia nas suas aldeias, bem como a proteção legal, além de, sendo considerado exímio povo agricultor, começam a desenvolver um intercâmbio de hábitos econômicos (OBERG, 1949). Esse intercâmbio ocorreu em vista da abundância dos recursos naturais daquela região explorada pelos índios que habitavam aquela localidade, formada por pântanos e colinas, marcada pelas enchentes, na época das chuvas e outro período de seca definido.

A característica de mobilidade de costumes dos índios Terena não os livrou dos colonizadores luso-espanhóis que adentravam aquela região, forçando os Terena a buscarem alternativas para solucionar a situação que lhes era imposta; persistiram nas atitudes culturais de convívio ao dispersarem-se pela região, como forma de garantia dos seus territórios, assim como a conquista de outros.

No território brasileiro, os Terena exerceram atividades e serviços como a participação do Exército Brasileiro na Guerra do Paraguai, na crença de que garantiriam a permanência futura naquelas terras. É possível que com a participação dos homens no Exército brasileiro tenham adquirido a língua portuguesa (GARCIA, 2007). Os índios Terena foram considerados pelas autoridades brasileiras como índios mansos, sabiam com seu costume próprio negociar com as autoridades, aliando-se, cedendo, prestando serviços, ao mesmo tempo em que reivindicavam seus direitos, apropriando-se, justamente dos seus préstimos realizados para o governo brasileiro.

Os Terena não aceitaram as condições impostas para o desenvolvimento desses aldeamentos. Mas, apesar da situação, permitiram-se aprender a ler e a escrever para depois participar da política indigenista e levar a civilização para outras etnias indígenas. Era a aplicação das antigas formas de convívio, ou seja, dominar etnias mais fracas que as suas; contudo, utilizar tais práticas não significou que os Terena fossem dóceis, civilizadores e exploradores de outras etnias, capitalistas ou que deixaram de ser índios. Todavia, expõe-se a capacidade que tiveram de negociar, pactuar e interagir com a sociedade envolvente naquele momento. Este aspecto apontaria para autonomia dos índios Terena, o seu *modus vivendi*, principalmente, às suas maneiras próprias de convívio (GARCIA, 2007; VARGAS, 2003).

Em resposta à indagação “Em havendo, quais as dimensões das alterações culturais perceptíveis com relação à alteração do cenário paisagístico do Território Indígena Taunay-Ipegue e, em específico, a Aldeia Bananal e suas adjacências?”, as dimensões são notórias, significativas como demonstram as reflexões trazidas no capítulo dos resultados e discussões, temporalmente, de 1985, 1995, 2005, 2015, 2021. Em cotejo com as imagens, percebe-se que com o avançar do tempo há adaptação do *modus vivendi* e das práticas de costumes dos Terena.

Na atualidade, não se praticam mais as coletas do baru, *Dipteryx alata*, “Nuriwaká”, em razão dos cortes de seus pés para uso de madeiramento das novas edificações. Os próprios indígenas cortam estas árvores, assim como os pés de guavira, *Campomonesia adamantium*, “wawirá”, porque estas plantas sumiram no panorama paisagístico daquele Território Indígena, seja pelas queimadas ou ainda por outras ações antrópicas dos Terena. Na virada desta década, antes da instalação de energia elétrica nas residências, existia verdor mais pujante dos pés de árvores nativas, como baru, *Dipteryx alata*, “Nuriwaká”, guavira, *Campomonesia adamantium*, “wawirá”, bocaiúva, *Acrocomia aculeata*, “emucaiaá” entre outros, que as famílias coletavam para o consumo os frutos e as sementes. Estas coletas ocorriam no período do verão, no fim do ano.

Outro ponto é que em 2021 registra-se o aumento contínuo da área habitada das aldeias com a presença de espaços vermelhos que denotam áreas nuas. Considerando ainda as imagens de 2021, na parte centro sul, há presença de áreas nuas. Na costa oeste, verificam-se apenas duas manchas verdes, sendo que, o restante encontra-se completamente descoberto, evidência clara de alteração ambiental.

Com relação à pergunta “Continuam os Terena com a prática da agricultura ou não?”, a resposta é negativa, no sentido de que desde a década de 1985, com relação à prática da agricultura, mesmo havendo áreas desmatadas, destinadas para a sua prática, os homens, em idade laboral, começaram a sair para o trabalho de corte de cana-de-açúcar porque era mais “fácil” lucrar naquela atividade do que no cultivo da agricultura familiar, na aldeia, apesar da distância das famílias por um período de 60 a 90 dias. Então, a mão-de-obra da população masculina economicamente ativa partiu para o trabalho externo de maneira sistemática, ficando nas aldeias as crianças, mulheres, idosos, majoritariamente. Por conseguinte tal fato acentuou-se à medida da sequência temporal, com a intensificação da dependência econômica externa, que trouxe consigo a respectiva mudança do aspecto cultural correlacionada com a alteração do cenário ambiental, na perspectiva de que as roças familiares, com várias culturas plantadas, diminuíram.

Na década de 1995, a concessão de benefícios previdenciários aos idosos pela Previdência Social, considerando os indígenas como segurados especiais, tornou os idosos como supridores da necessidade das famílias extensivas. Tal fato influencia a diminuição das áreas plantadas, aumento significativo da dependência dos recursos materiais externos dos indígenas.

No período da década de 2005, inicia-se sistematicamente a distribuição de cestas básicas pelas três esferas da administração pública (Federal, Estadual e Municipal), a qual causou mudança na dieta alimentar e, mais uma vez, o incentivo à não prática da agricultura. Nesse período de 2005, a farinha de trigo começa a concorrer com a mandioca, tendo em vista a diminuição das roças conforme mencionado anteriormente, o que resultou na escassez de mandioca, *Manihot esculenta* Crantz, “Chupú”, da farinha de mandioca, ramocó, do feijão de corda, *Vigna Unguiculata*, “kareokê”, do milho, *Zea mays*, “soporó”, da melancia, *Citrullus lanatus*, “handea”, do amendoim, *Arachis hypogaea* L, “kuriké” e ainda aumentou o desprezo pelas frutas do quintal, como manga, *Mangífera indica* L, entre outras.

Quanto à pergunta “A arquitetura habitacional alterou-se? Com base na resposta encontrada quais as possíveis razões?”, percebe-se que a arquitetura habitacional se alterou, sim. Percebe-se, como exposto, que na atualidade o telhado de capim ou bacuri encontra-se em extinção. Nas casas, percebe-se que predomina o piso de cimento queimado ou cerâmica e telhado de alvenaria, e que se extinguiu do uso de adobe na parede. Constata-se, ainda, que se inicia o uso de janelas de vidro temperado em residências particulares.

Evidenciam-se nas imagens as mudanças da paisagem ambiental pelo aumento das colorações roxas, meio avermelhadas, próprias de espaços ambientais nus, com o aumento de aglomerações, núcleos de novas aldeias é percebido nas imagens do período de 1995. Nas imagens de 2005, predominam a construção de alvenaria sem reboco com chão de terra batida, com a pouca presença de adobe. Em de 2021, nas imagens apresentadas, percebe-se que a oca, a habitação indígena, adaptou-se ao piso de cerâmica e telhado de alvenaria; a dieta foi alterada; e compraram-se carros particulares.

Ao final, para corroborar as evidências da alteração do cenário paisagístico ambiental do Território Indígena Taunay-Ipegue conforme exaustivamente abordado nas linhas anteriores, elaborou-se um quadro-resumo, um demonstrativo das características da formação paisagística daquele Território nos anos-referência de 1985, 1995, 2015 e 2021. Neste QUADRO 2, validam-se as informações extraídas das FIGURAS do MapBiomias trabalhadas no estudo, apresentando-as percentualmente, cotejando-as no intervalo de 10 anos, a partir de 1985 até 2021. Nesta exposição, há robusta informação de alteração incisiva ocorrida na

imagem captada no ano de 1995, havendo profunda mudança no cenário paisagístico Território Indígena Taunay-Ipegue pelas diminuições das formações florestais e savânicas, pelo aumento das áreas de formação campestre e pastagens, e aumento da área urbanizada através dos percentuais apresentados no QUADRO 2 abaixo.

Quadro 2 - Porcentagens de alteração das classes para os anos do estudo.

CLASSES	1985	1995	2005	2015	2021
Formação Florestal	24,22%	15,24%	14,14%	14,56%	14,38%
Formação Savânica	39,19%	32,32%	28,40%	31,15%	30,79%
Campo Alagado	8,90%	3,00%	3,31%	3,12%	1,85%
Formação Campestre	8,86%	15,45%	16,52%	16,32%	18,08%
Pastagem	5,73%	21,27%	29,27%	22,73%	20,02%
Mosaico de Usos	12,83%	10,30%	7,96%	11,84%	14,67%
Área Urbana	0,05%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
Áreas Não Vegetadas	0,07%	0,04%	0,07%	0,04%	0,04%
Rio, Lago e Oceano	0,16%	2,28%	0,21%	0,16%	0,05%
Soja	0%	0,01%	0,02%	0,01%	0,02%
Outras Lavouras Temporárias	0,002%	0,003%	0,002%	0,002%	0,017%

As referidas alterações percorreram, a partir de 1995, as décadas posteriores com mudanças progressivas e contínuas, segundo os percentuais expostos no QUADRO 2 em referência. Conclui-se, assim, que tais alterações paisagísticas causaram mudanças nas maneiras de vivência, dos costumes, em concomitância com as características peculiares da mobilidade de costumes dos Terena decorrentes das alterações do cenário paisagístico de seu território.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. P de.; VIDAL, M. R. Percepções indígenas a partir da paisagem: Dinâmicas ambientais e socioambientais na Aldeia Kykatejê, Bom Jesus do Tocantins, PA. **Rede – Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 15, n 2, p. 41 – 51, jan. 2022.
- ATHENFELDER-SILVA, F. Religião Terena. *In*: SCHADEN, E. **Leituras de etnologia brasileira**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976. p. 268-276.
- AZANHA, G. Estudo Antropológico Circunstanciado de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Taunay-Ipegue. **Diário Oficial da União**, n.º 156, 13 de agosto de 2004.
- AZEVEDO, N. T. *et al.* Desenvolvimento e ciências ambientais: analisando as redes temáticas da agenda de pesquisa da área no Brasil. **Desenvolv. Meio Ambiente**. v. 56, p. 158-182, jan./jun., 2021.
- BALTAZAR, P. **Geografiana óyoe têrenoe ya poké'exake toné yoko ipéakaxoti/Geografia das afetividades no território indígena Taunay-Ipegue**. 2022. 339 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2022.
- BARBOSA, C. O.; SOARES DA SILVA, R. **Análise multitemporal de parte da reserva do alto Rio Guamá**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas, 2017.
- BITTENCOURT, C. M.; LADEIRA, M. E. **A história do povo Terena**. Brasília: MEC, 2000.
- BOSI, E., *Memória E Sociedade: Lembranças De Velhos*, Companhia das Letras, 1979
- BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário 1.107.365**. Relator: Ministro Edson Fachin. Santa Catarina, 2017, DJE, 6 de maio de 2020.
- BRASÍLIA. **DOU Diário Oficial da União**. Publicado no DOU de 13 de agosto de 2004.
- CARDOSO de OLIVEIRA, R. **Urbanização e tribalismo: a integração dos índios Terêna numa sociedade de classes**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1968.
- CÉSAR, P. G. B. **Deteção de mudanças de uso e cobertura da Terra por imagens de nanossatélites. Estudo de caso do entorno da Aldeia Verdadeira (Anhetenguá) - Porto Alegre – RS**. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
- CHAVEIRO, E. F. Cerrado e Território: conflitos socioespaciais na apropriação da Biodiversidade – os povos indígenas Karajás, Aruanã-Go. **Ateliê Geográfico**, Edição Especial, Goiânia, v. 4, n. 1, p.64-83, fev. 2010.
- COHN, C. Culturas em transformação, os índios e a civilização. **São Paulo Perspec.** v. 15, n. 2, abr. 2001.
- CUNHA, M. C. Parecer sobre os critérios de identidade étnica. *In*: **CPI - Comissão Pró-Índio /SP. O índio e a cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 96-100.
- FERNANDES, M. F.; QUEIROZ, L. P. de. Vegetação e flora da Caatinga. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 51-56, out. 2018.
- GAIDA, W. *et al.* Correção Atmosférica em Sensoriamento Remoto: Uma Revisão. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 229-248, mar. 2020. ISSN 1984-2295.

GARCIA, M. S. **Uma análise tipológica sociolinguística na Comunidade Indígena Terena de Ipegue: Extinção e Resistência.** Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007, 252p.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 1996.** Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 1996.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 1996.** Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. *In:* PHILIPPI JR., A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais.** São Paulo: Signus, 2000.

MAPBIOMAS. MapBiomas General “Handbook”. Algorithm Theoretical Basis Document (ATBD). Collection 5. Version 1.0.

MELO, M. H. F. et al. Conhecimento indígena, sistema de manejo e mudanças ambientais na região de transição Amazônia-Cerrado. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 59, p. 1-22, jan./jun., 2022.

MOREIRA, A. A. *et al.* Análise do Comportamento Espectral de Fitofisionomias no Parque Estadual Lapa Grande por meio de dados MODIS (Analysis of the Spectral Behavior of Physiognomies in Parque Estadual da Lapa Grande by means of MODIS data). **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S.l.], v. 6, n. 6, p. 1705-1718, fev. 2014. ISSN 1984-2295.

MOURA, N. S. P. **UNIEDAS: O símbolo da expropriação do protestantismo norte-americano pelos Terena (1972-1993).** Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2001.

NUNES, M. M. C. *et al* 2013. Análise multitemporal da dinâmica da cobertura e uso da terra no município de Caçapava do Sul-RS por meio de imagens Landsat. **REGET/UFSM**, v. 15, n. 15, p. 2998-3004, out. 2013.

OBERG, K. **The Terêna and Caduveo of Southern Mato Grosso, Brazil.** Washington: Smithsonian Institution, Institute of Social Anthropology; n. 9, 1949.

OLIVEIRA, R. C. **Urbanização e tribalismo: a integração dos índios Terena numa sociedade de classes.** Rio de Janeiro: Zahar, 1968.

PHILIPPI JÚNIOR, A. *et al.* **Uma visão atual e futura da interdisciplinaridade em C&T ambiental. Interdisciplinaridade em ciências ambientais.** São Paulo: Signus, 2000.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento Remoto da Vegetação:** edição atualizada e ampliada. 1. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

RISSO, L. C. Paisagens e Cultura: uma reflexão teórica a partir do estudo de uma comunidade indígena amazônica. **Espaço e Cultura**, [S. l.], n. 23, p. 67–76, 2012.

ROSENDO, J. S.; ROSA, R. Análise da detecção de mudanças no uso da terra e cobertura vegetal utilizando a diferença de índices de vegetação. XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, 21-26 abril 2007. [**Anais...**], INPE, p. 4209-4216.

SALLES, A. T; VALÉRIO FILHO, M; FLORENZANO, T. G. Monitoramento da cobertura vegetal nas reservas indígenas Guarani/Kaiowá, através de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. *In:* Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, IX, 1998, Santos. [**Anais...**], Santos: INPE, 1998. p.189-200.

SANTOS JÚNIOR, F. Uso do Geoprocessamento do Monitoramento da Cobertura Vegetal da Terra Indígena dos Xakriabá, no Norte do Estado de Minas Gerais. I Congresso Brasileiro de Geografia Política, Geopolítica e Gestão do Território, 2014. Rio de Janeiro. [Anais...] Porto Alegre: Editora Letra1; Rio de Janeiro: REBRAGEO, 2014, p. 484-493. ISBN 978-85-63800-17-6.

VARGAS, V. L. F. **A construção do Território Terena (1870-1966): uma sociedade entre a imposição e a opção.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2003.

ANEXO A

Script para obtenção de dados MapBiomas na plataforma Google Earth Engine

```
// MAPBIOMAS
// RECORTA POR VETOR
var tab_cores = require('users/giovanniboggione/mosaico/:paleta')

// INSERIR NOME DE SAIDA
var NOME_SAIDA = 'TAUNAY'

// IMPORTAR O VETOR, CHAMADO DE GEOMETRY

Map.centerObject(geometry, 10);
Map.addLayer(geometry);

//Comentar as linhas com os anos que não deseja
var lista = ee.List([
  'classification_1985',
  'classification_1995',
  'classification_2005',
  'classification_2015',
  'classification_2021'])

// Início do processamento

var nlista = (lista.size())
var nloop = nlista.getInfo()

for (var i=1;i<=nloop; i=i+1){
  var proclist = lista.get(i-1);
  var ano = proclist.getInfo();
  print('Processando ::: '+ano)

  var cores = tab_cores.cor(ano)
  var mapbiomas = ee.Image("projects/mapbiomas-
workspace/public/collection8/mapbiomas_collection80_integration_v1");
  var selection = mapbiomas.select(ano).clip(geometry);
  Map.addLayer(selection,cores,'Mapbiomas '+ano);

  Export.image.toDrive({
    image: selection,
    description: 'MAPBIOMAS_'+ano+'_'+NOME_SAIDA,
    scale: 30,
    region: geometry,
    folder: 'Mapbiomas',
    maxPixels: 1e13
  });
}
```