



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NO PONTAL DO PARANAPANEMA - SP

NISHIZIMA, Mariana Lopes¹; ZACHARIAS, Andréa Aparecida²; SALINAS CHAVES, Eduardo³; GONÇALVES, Diogo Laercio⁴

¹ Programa de Pós-graduação em Geografia, Doutoranda – IGCE/UNESP/Rio Claro, email: mariana.nishizima@unesp.br

² Universidade Estadual Paulista – UNESP/FCTE-Ourinhos e Programa de Pós-graduação em Geografia – IGCE/UNESP/Rio Claro, email: andrea.zacharias@unesp.br

³ Univerdidad de Granada – IDR, Instituto Desarrollo Regiobal, Granada – Espanha, email: eduardosalinas@ugs.es

⁴ Universidade Estadual Paulista – UNESP/FCTE-Ourinhos e Programa de Pós-graduação em Geografia Profissional – UNESP/Presidente Prudente e Ourinhos, email: diogo.goncalvez@unesp.br

18 - Transformações da paisagem no contexto das mudanças climáticas e ambientais

RESUMO

O presente estudo analisa as transformações da paisagem no Pontal do Paranapanema, região de transição ecológica entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, sob o contexto das mudanças climáticas e da expansão agropecuária, especialmente, a monocultura da cana-de-açúcar. Utilizando uma abordagem multiescalar e interdisciplinar, combinam-se geotecnologias e análise documental para identificar os impactos socioambientais decorrentes do desmatamento, fragmentação florestal e vulnerabilidades ambientais associadas. Os resultados evidenciam a intensificação dos conflitos fundiários, precarização laboral e riscos ambientais, reforçando a necessidade de estratégias integradas de gestão territorial que promovam a sustentabilidade dos ecossistemas e das comunidades locais frente aos desafios climáticos.

Palavras-chave: Transformações da Paisagem, Pontal do Paranapanema, Mudanças Climáticas, Agroindústria Canavieira, Geotecnologias.

Destaques (highlights)

- A expansão da monocultura da cana-de-açúcar transforma intensamente a paisagem do Pontal do Paranapanema.
- A região é vulnerável ambientalmente devido à sua posição entre Cerrado e Mata Atlântica e às mudanças climáticas.
- Conflitos fundiários e condições precárias de trabalho impactam comunidades rurais locais.
- Geotecnologias e análise multiescalar são essenciais para monitorar a degradação e apoiar a gestão territorial sustentável.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

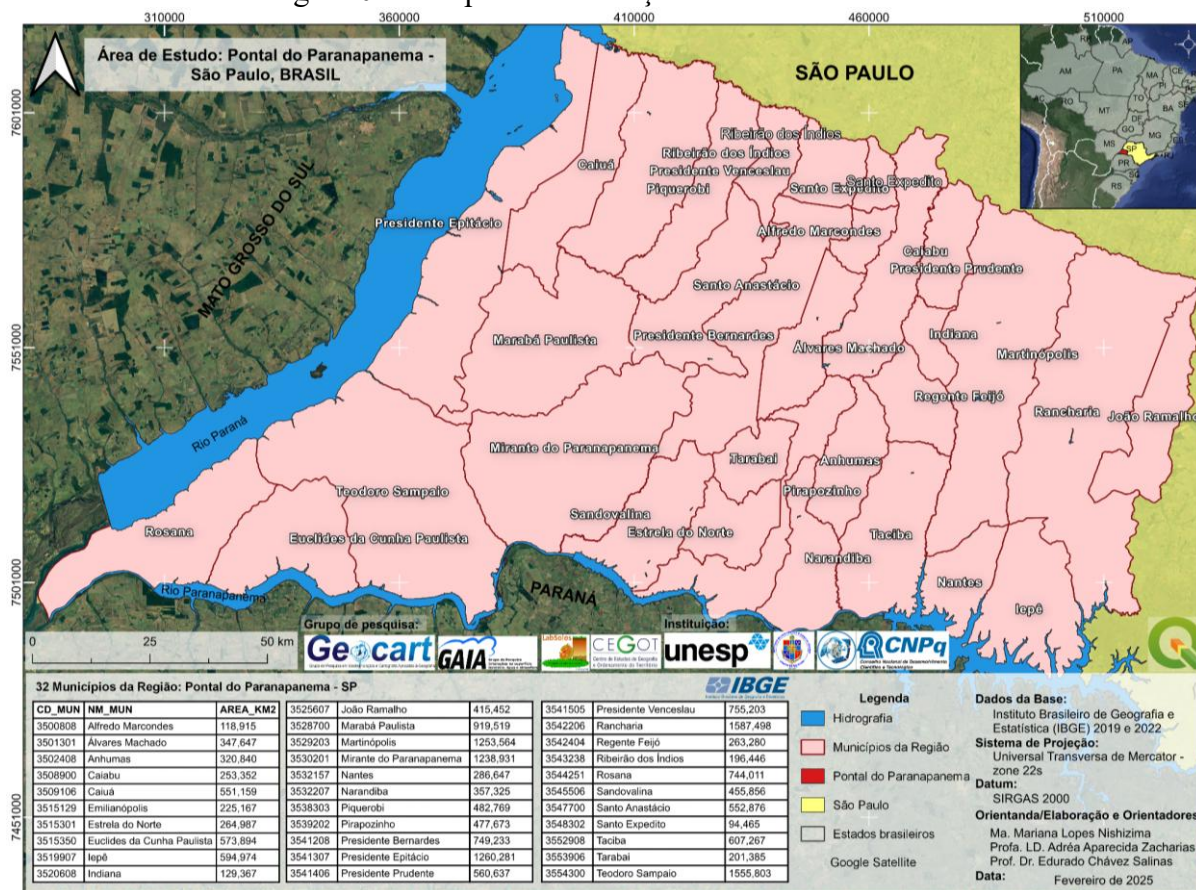
ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

INTRODUÇÃO

O Pontal do Paranapanema (Figura 01), localizado no extremo oeste do estado de São Paulo, configura-se como uma região fronteira de significativa relevância ambiental. De transição biogeográfica, abriga dois importantes biomas nacionais – o Cerrado e a Mata Atlântica - zona de tensão ecológica, conforme denomina Aziz Ab’Saber (2003). Faz divisa com dois estados brasileiros de distintas conformações socioespaciais: ao norte e oeste com o Mato Grosso do Sul, marcado pela expansão da fronteira agrícola sobre o Cerrado, e ao sul com o Paraná, cuja paisagem é caracterizada por sistemas produtivos consolidados e com um elevado grau de fragmentação florestal, com características geomorfológicas únicas, com alta suscetibilidade a processos erosivos lineares intensificados pela expansão agropecuária (BOIN, 2000; NISHIZIMA, 2021).

Figura 01 – Mapa de localização da Área de Estudo.



Fonte: a autora, fevereiro de 2025.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Um ambiente dinâmico situado entre dois grandes domínios morfoclimáticos brasileiros, confere à região uma complexidade, entendida a partir da análise geomorfológica de Keiler (2020), onde processos erosivos são compreendidos como um sistema dinâmico, portanto não-linear, sensíveis tanto a condicionantes naturais quanto a intervenções antrópicas, logo há uma particular dinâmica paisagística.

As transformações histórico-territoriais são intensificadas pelo atual contexto de mudanças climáticas globais (IPCC, 2021). Estudos regionais demonstram que o Pontal do Paranapanema vem experimentando alterações significativas nos padrões pluviométricos, com aumento na frequência de eventos extremos e prolongamento dos períodos secos, conforme documentado por Amorim (2020) e Nishizima (2021). Essas mudanças impactam desproporcionalmente populações tradicionais e pequenos produtores rurais, ampliando sua vulnerabilidade socioecológica. A convergência entre degradação do solo, perda de biodiversidade e mudanças climáticas configura um cenário de riscos sinérgicos, onde fatores ambientais e antrópicos se potencializam mutuamente (ZACHARIAS, 2022), exigindo abordagens integradas de gestão territorial (RODRIGUES, 2025).

Estudos recentes documentam uma redução de 10-12% na precipitação média anual (2000-2021) na região de Presidente Prudente (SILVA, 2024; INMET, 2023), agravando a sazonalidade climática característica do Pontal do Paranapanema. Este cenário, associado à expansão agroindustrial e à ocupação de áreas ambientalmente sensíveis, intensifica as transformações paisagísticas e amplia a vulnerabilidade socioambiental regional. Levantamentos indicam que 75% dos assentamentos rurais reportam perdas agrícolas relacionadas à seca (INCRA, 2023; Machado et al., 2022), reforçando a urgência de abordagens integradas para gestão territorial.

A análise multiescalar, nesse contexto, torna-se essencial para compreender a complexidade das transformações em curso. Historicamente, a região passou por diferentes ciclos de ocupação e exploração territorial. A abertura da ferrovia foi determinante para os primeiros fluxos migratórios, viabilizando a ocupação por famílias ligadas aos engenhos e, posteriormente, por trabalhadores migrantes oriundos da Europa e da Ásia. Ao longo do século XX, grandes propriedades fundiárias – muitas provenientes de processos de grilagem – consolidaram práticas de exploração intensiva da terra e do trabalho, frequentemente à custa do extermínio de povos originários, como os Tupiguaranis. Essa trajetória, encontra respaldo em

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

diversos estudos do grupo coordenado pela professora Neide Barrocá Faccio, da UNESP/FCT – Presidente Prudente.

Inserida na Bacia Sedimentar do Paraná (IPT, 1981), a região do Pontal do Paranapanema apresenta elevada suscetibilidade a processos erosivos lineares. Esse quadro é agravado pelas atividades antrópicas desenvolvidas ao longo das últimas décadas, que têm contribuído significativamente para a perda da biodiversidade local, principalmente em função do desmatamento, da fragmentação florestal, da expansão agropecuária e da intensificação da monocultura da cana-de-açúcar (BOIN, 2000; NUNES, 2001; CUNHA, 2015; NISHIZIMA, 2021).

Essas transformações têm resultado na configuração de paisagens vulneráveis sob diversos aspectos geográficos – sociais, antrópicos, físicos e biológicos. O conceito de paisagem na Geografia, conforme discutido por autores clássicos e contemporâneos como Bertrand, Milton Santos e Jurandyr Ross, entre outros, permite compreender essas transformações ao considerar a paisagem como resultado da interação entre elementos naturais e sociais em constante movimento e reorganização espaço-temporal.

Esta abordagem justifica a adoção de uma perspectiva multiescalar, conforme proposta por Rodrigues et al. (2004), a qual possibilita identificar conexões entre diferentes níveis de análise – local, regional, estadual e nacional – permitindo compreender a totalidade presente no sistema território.

Com o avanço das geotecnologias nas últimas quatro décadas (1985 a 2025), tornou-se possível o acesso e manipulação de grandes bases de dados georreferenciados em formatos vetoriais (shapefiles) e matriciais (rasters), ampliando as possibilidades de diagnósticos e análises das transformações paisagísticas ao longo do tempo.

As interações entre os condicionantes históricos, socioeconômicos e ambientais na região determinam a organização e transformação contínua da paisagem, refletindo tanto em processos de degradação ambiental – como a erosão e a fragmentação florestal – quanto esforços de conservação e planejamento territorial. A perspectiva geossistêmica aplicada ao Pontal do Paranapanema possibilita, portanto, uma leitura integrada desses fenômenos, conforme demonstrado por Nishizima (2021), destacando a importância da análise geográfica para a compreensão da dinâmica da superfície terrestre e para a proposição de estratégias de mitigação de impactos, especialmente na contenção da perda de solo em escala regional.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Diante deste contexto, o presente artigo tem como objetivo analisar em diferentes escalas e conectar/analisar as correlações entre os elementos presentes, nas quais evoluem para as transformações da paisagem no Pontal do Paranapanema, a partir de uma revisão bibliográfica das pesquisas realizadas até aqui, utilizando geotecnologias como ferramentas de interpretação espacial, ora da geoestatística com foco na compreensão das dinâmicas socioambientais associadas às mudanças climáticas e à vulnerabilidade territorial.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem integrada, combinando revisão bibliográfica, análise documental, geotecnologias e abordagem geossistêmica para examinar as transformações paisagísticas no Pontal do Paranapanema (1985-2025). Visou-se a compreensão das dinâmicas socioambientais no contexto das mudanças climáticas. Procedeu três eixo:

a) Revisão Bibliográfica e Análise Documental

Realizou-se uma revisão sistemática de literatura científica (2000 – 2024) e documentos oficiais do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, projeto MapBiomas e MMA - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, com ênfase em estudos aos biomas Cerrado e Mata Atlântica, histórico de uso e ocupação, às transformações da paisagem, e aos impactos das mudanças climáticas.

b) Uso de Geotecnologias e Dados Espaciais

Fez-se uso de dados secundários de precipitação e temperatura (INMET – Instituto Nacional de Meteorologia), vetores - shapefiles e matricial - rasters, no período de 1985 a 2025. Analisou-se os padrões de uso e cobertura do solo, fragmentação florestal e áreas de maior suscetibilidade a processos erosivos. Uso de softwares livres: QGIS (Quantum Gis), além de bases online como o Google Earth Engine e repositório do MapBiomas, o qual fez-se possível a análise temporal e cruzamento de camadas temáticas. Possibilitou-se diagnósticos multiescalares, abrangendo diferentes níveis de observação: local, regional e estadual.

c) Procedimentos Analíticos

A análise dos dados foi orientada por uma perspectiva geossistêmica (Boin, 2000; Salinas Chávez et. al., 2019; Zacharias, 2022), que considera a paisagem como sistema integrado e dinâmico, resultado da interação natural e social/antrópico. Perspectiva

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

complementada pela abordagem multiescalar proposta por Rodrigues et al. (2004), para identificar articulações entre escalas espaciais e temporais.

Os dados foram interpretados criticamente para compreender os principais desafios regionais frente às mudanças climáticas, incluindo a perda de solo, a vulnerabilidade socioambiental em assentamentos rurais e degradação dos recursos naturais, permitindo refletir sobre riscos sinérgicos e propor caminhos para gestão integrada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O setor agropecuário e agroindustrial tem se consolidado no Pontal do Paranapanema, especialmente por meio da expansão da indústria canavieira e da formação de extensas áreas de pastagem. A produção de cereais, por sua vez, tem desempenhado um papel de suporte à manutenção da pecuária, reforçando um modelo de uso da terra pautado na monocultura e na lógica do agronegócio.

As análises confirmaram a tendência de redução de 12% na precipitação média anual entre 2000 a 2021 na estação meteorológica A707. Esta alteração climática apresenta padrão sazonal diferenciado: enquanto os verões mantêm volumes pluviométricos elevados (embora concentrados em eventos extremos), os invernos registram redução de 18-22% na precipitação comparado à média histórica, elevando as consequências da seca para os aspectos ambientais e sociais. Dados do MapBiomas (2023) revelam que microbacias com mais de 40% de cobertura canavieira apresentam redução média de 18% na recarga hídrica neste período, 75% dos assentamentos rurais reportam perdas agrícolas relacionadas a seca, criando um ciclo vicioso de vulnerabilidade socioambiental. O aumento de 1,8 °C na temperatura média regional intensifica a evapotranspiração e o estresse hídrico, particularmente crítico nos solos arenosos da Formação Adamantina. Estas condições aceleram os processos erosivos lineares que evoluem para voçorocas em menos de cinco anos – Padrão verificado em municípios como Mirante do Paranapanema e Marabá Paulista, através de imagens de satélites e pesquisas de Boin (2000) e Nishizima (2021).

O avanço do modo de produção capitalista sobre os territórios tradicionalmente ocupados por assentamentos rurais – historicamente reconhecidos por sua resistência no interior paulista – tem se intensificado nas últimas décadas. Esses processos estão associados a práticas históricas de desmatamento, grilagem de terras, exploração de trabalho análogo à escravidão e

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

genocídio dos povos indígenas e de recepção de imigrantes, ora refugiados de guerras e/ou exploração de um governo autoritário sob a população e outrora de grupos sociais/familiares em busca de melhoria das condições econômicas submetidas a contextos sociais do recorte espaço-temporal, como pode ser verificado em estudos evidenciados por Fernandes e Ramalho (2001). Esses elementos e processos históricos revelam as disputas territoriais perpassadas ao longo dos anos até o presente momento e as distintas estratégias adotadas por agentes sociais envolvidos em cada etapa.

A expansão da agroindústria canavieira e a agropecuária sobre a vegetação nativa intensificou a degradação do solo e conseqüentemente aos processos erosivos, logo reduz-se a capacidade de recuperação dos ecossistemas, trabalhos desenvolvidos por Boin (2000) e Sobreiro filho (2012) detalham as dinâmicas e relações geográficas decorridos ao longo dos momentos históricos destacados aqui. Igualmente, a luta pela terra e os assentamentos rurais, discutidos por Fernandes & Ramalho (2001), demonstram como as políticas agrárias influenciaram a ocupação do território, contribuindo para a reorganização dos padrões de uso do solo observados hoje. Sobre os aspectos físicos ainda, é confirmado por Boin:

A substituição da vegetação nativa do Cerrado por cultivos monoculturas, especialmente em solos arenosos do oeste paulista, desencadeia processos erosivos lineares que evoluem para voçorocas em menos de 5 anos (Boin, 2000, p. 87).

Esses aspectos são visíveis, por exemplo, na dissertação de Nishizima (2021), no município de Mirante do Paranapanema – SP e seu entorno, como Marabá Paulista e Teodoro Sampaio – SP, onde a expansão canavieira sobre os solos arenosos da bacia sedimentar do Paraná acelera a formação de processos erosivos lineares, Sulcos, Ravinas e Voçorocas.

A produção acadêmica sobre gestão ambiental no Pontal do Paranapanema apresenta abordagens fragmentadas, na qual analisa-se isoladamente fatores endógenos, exógenos e antrópicos (NISHIZIMA, 2017; 2021). Logo, este artigo defende que apenas uma perspectiva integrada – que articule simultaneamente as dinâmicas hidrogeomorfológicas; os padrões de uso da terra e as transformações climáticas ao longo do espaço-tempo – podem revelar as verdadeiras causalidades por trás das degradações ambientais da região.

Através de análises multitemporais com geotecnologias, Nishizima (2021) avança na compreensão desta dinâmica da Paisagem do Pontal, que se configura como um sistema

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

complexo, onde processos aparentemente desconexos, se provam completamente dialéticos quando correlacionados, possível de se comprovar/validar quando lançamos um olhar específico para a expansão canavieira, evolução das voçorocas, assim como as alterações dos regimes pluviométricos, em direção a maiores períodos de secas e seus efeitos sob os padrões paisagísticos, por conseguinte para os aspectos econômicos e sociais. Manifestam relações de interdependência críticas para o planejamento territorial.

Os padrões de degradações identificados corroboram as previsões de Boin (2000), a acelerada evolução erosiva em solos arenosos sob monocultura, e as análise integrada proposta por Trombeta (2019) revela que 68% das áreas críticas coincidem com zonas de conflito fundiário histórico, revelando a intrincada relação entre questões sociais e degradação ambiental. Essa sobreposição de fatores é particularmente mais problemática nas microbacias com mais de 40% de cobertura canavieira, onde apresentam reduções média de 18% na recarga hídrica no período de 2000-2020.

A fragmentação florestal aumentou 37% nos últimos 20 anos, com 68% dos remanescentes de Cerrado localizados em propriedades com conflitos fundiários não resolvidos, este quadro é agravado pelo aumento de 1,8°C na temperatura média regional (MAPBIOMAS, 2023; INMET, 2023; ALMEIDA, C. A. et al. 2020), que se intensifica com o estresse hídrico e acelera os processos de degradação ambiental. Como salienta Salinas Chávez, et. al. (2019), essa complexidade demanda abordagens analíticas capazes de articular simultaneamente, portanto as dinâmicas hidrogeomorfológicas, com os padrões de uso da terra e as transformações climáticas.

A evolução da destruição da cobertura florestal primitiva tem origem histórica nas relações presentes nesta paisagem dinâmica do Pontal, constituída de várias fases, desde a exploração da madeira/matéria prima nativa a consolidação da fronteira agrícola da agroindústria canavieira nos dias atuais (Figura 02), fenômenos que se intensificaram sobretudo entre as décadas de 1960 e 1980. Esse período é caracterizado pela adoção de novas práticas de uso do solo, ao mesmo tempo em que ganham força as reivindicações por terra, por parte dos trabalhadores rurais, resultando em um contexto de fortes disputas territoriais e organização de assentamentos.

Figura 02 – Expansão da Fronteira Agrícola e Desmatamento em Direção ao Interior Paulista.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:

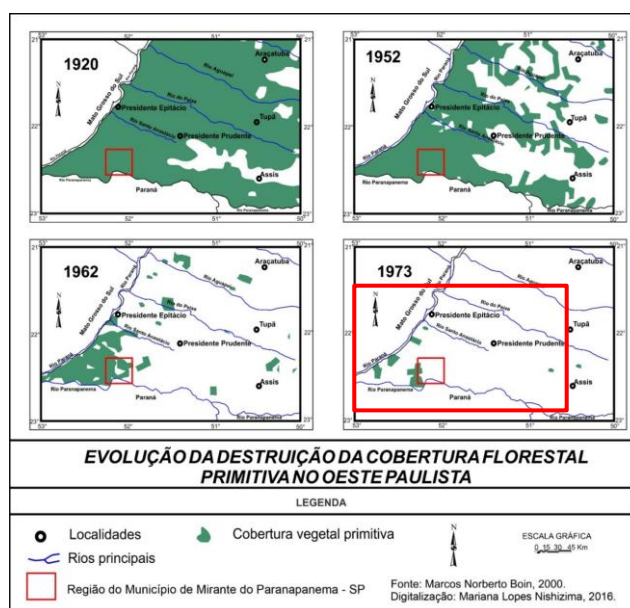




XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA



Fonte: a autora, 2016.

As transformações no uso e ocupação do solo, aliadas aos impactos antrópicos resultantes do desmatamento da Mata Atlântica e da intensa ocupação de áreas sensíveis, como nascentes e as margens de cursos d'água, contribuíram para o agravamento das condições ambientais. Ao longo dos anos e décadas, essas pressões sobre o meio físico criaram um ambiente negativo favorável aos efeitos das mudanças climáticas, tornando a região ainda mais vulnerável aos riscos ambientais e comprometendo a sustentabilidade dos ecossistemas e das atividades econômicas produtivas locais (IPCC, 2021; AMORIM, 2020).

Além de apresentar alta vulnerabilidade ambiental a processos erosivos lineares (NISHIZIMA, 2021), o Pontal do Paranapanema constitui uma zona de transição ecológica de grande relevância para a conservação da biodiversidade, por abrigar remanescentes expressivos dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Nas últimas décadas, o avanço da fronteira agrícola (FERNANDES; RAMALHO, 2001), em paralelo às políticas de reforma agrária, como o Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964) e os programas de assentamento implementados pelo INCRA, provocou uma significativa reconfiguração da paisagem regional.

Estudo conduzido por Machado et. al. (2022), aponta que a precarização das condições de trabalho nos canaviais da região contribui para um ciclo de vulnerabilidade socioambiental, na qual situações degradantes estão diretamente associadas ao adoecimento coletivo. Os autores demonstram que, mesmo diante de avanços pontuais na regularização fundiária, o predomínio do modelo monocultor canavieiro perpetua padrões de exploração que afetam diretamente a

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

saúde das populações assentadas – sobretudo nos municípios com maior concentração de usinas. Segundo os dados apresentados, cerca de 78% dos entrevistados relataram sintomas respiratórios recorrentes, indicando a existência de um quadro de saúde pública relacionado à exposição prolongada a poluentes e queimadas. A esse cenário soma-se o agravamento das condições climáticas, como eventos extremos de calor e estiagens prolongadas, cuja intensificação tem sido registrada na região (AMORIM, 2020).

No campo da cartografia e geotecnologias, ZACHARIAS (2022) reforça a importância da representação espacial para a compreensão dos impactos ambientais. Modelagens preditivas com Inteligência Artificial e Geostatística (ZHOU et al., 2020) são abordagens emergentes que podem otimizar a gestão territorial e a prevenção de riscos ambientais.

Esses processos históricos de ocupação geraram intensos conflitos fundiários, com disputas recorrentes entre grandes proprietários e movimentos sociais do campo como o MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, presando pela regularização das terras. Como consequência, verificam-se impactos ambientais relevantes, como a fragmentação de habitats da fauna e flora, assim como para as comunidades humanas/sociedade, sobretudo com o uso intensivo de agroquímicos, e o avanço de processos erosivos. Tais efeitos comprometem diretamente a funcionalidade dos ecossistemas, bem como no uso sustentável do território (SALINAS CHÁVEZ et. al., 2019; FUSHIMI, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciam a complexidade das transformações paisagística do Pontal do Paranapanema, problemáticas provenientes e fundamentadas nas interrelações entre os aspectos totalitários presentes em um recorte territorial de escala abrangente, Paisagem, portanto elementos ambientais, sociais e econômicos. Logo, esta Paisagem Híbrida analisada a partir destas lentes crítica, reforçam e possibilitam pensar, sentir, planejar para executar/exercer no âmbito dos desafios apresentados pelas mudanças climáticas e às vulnerabilidades socioambientais como consequências destas transformações do meio.

A expansão canavieira na região tem causado, portanto os intensos processos erosivos em solos arenosos, a redução da carga hídrica em microbacias-chaves, maior vulnerabilidade socioambiental: processos erosivos lineares, insegurança hídrica, impacto na saúde respiratória/atmosférica e segurança do trabalho.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

O uso de geotecnologias e análises multiescalares mostrou-se essencial para mapear e interpretar essas dinâmicas, fornecendo suporte para políticas públicas mais eficazes. Além disso, faz-se importante ressaltar a participação das comunidades locais e dos atores sociais como fator chave, ou seja, fundamental para garantir uma gestão territorial inclusiva e democrática. Estamos em constante movimento, enquanto sociedade devemos nunca desconectar a importância de cada agente neste processo de avanços/melhorias, saúde coletiva, cientistas/acadêmicos que estudam/pesquisam e levantam possíveis hipóteses, os políticos/legislação que reivindicam e conquistam o direito para possibilitar a aplicação dos projetos, o setor terciário que nos auxiliam na execução e por fim, a comunidade, sociedade no geral que absorvem e vivenciam as melhorias e igualmente os impactos, quando não encaminhados devidamente. Portanto, o conhecimento, o monitoramento mediante sensoriamento remoto, as políticas específicas para os solos arenosos, promover o diálogo entre diferentes áreas e setores da sociedade é imprescindível para construir estratégias integradas que promovam a conservação ambiental, a justiça social e a resiliência do território.

AGRADECIMENTO:

Agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro por meio do processo nº **Processo:** 141084/2024-3, que possibilita o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALMEIDA, C. A. et al. Forest fragmentation in the Brazilian Atlantic Forest. *Land Use Policy*, v. 94, 2020. DOI: [10.1016/j.landusepol.2020.104511](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104511)

AMORIM, M. C. Impactos das mudanças climáticas na dinâmica da paisagem: um estudo aplicado ao Pontal do Paranapanema-SP. São Paulo: Editora UNESP, 2020.

BOIN, N. Cerrado: degradação e técnicas de recuperação. Campinas: Millennium, 2000. 219 p.

CUNHA, L. Dinâmica ambiental e uso da terra no Pontal do Paranapanema: uma abordagem geossistêmica. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2015.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

FERNANDES, A.; RAMALHO, M. Fronteira agrícola e impactos socioambientais. Campinas: Editora EDUC, 2001.

FUSHIMI, M. Vulnerabilidade ambiental aos processos erosivos lineares de parte dos municípios de Marabá Paulista-SP e Presidente Epitácio-SP. 2016. 199 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2016.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Serviços e Informações do Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/publicacoes>. Acesso em: 21 de julho de 2025.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. *Dados meteorológicos da estação de Presidente Prudente (SP)*. 2023. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>. Disponível em: <https://basedosdados.org/> Acesso em: 21 de julho de 2025.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. DOI: 10.1017/9781009157896.

KEILER, M. Teoria da complexidade em geomorfologia: conceitos e aplicações. *Geomorphology*, v. 366, 107205, 2020. DOI: [10.1016/j.geomorph.2020.107205](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107205). Disponível em: [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com). Acesso em: 07 jul. de 2025.

MACHADO, A. S. et. al. O assentado trabalhador canavieiro no Pontal do Paranapanema: processos de degradação da saúde. *Revista NERA*, v. 25, n. 64, p.103-127, set.-dez. 2022. DOI: 10.47946/rnera.v25i64.8359. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/8359>. Acesso em: 4 jul. 2025.

MAPBIOMAS. Coleção 8 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. 2023. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/08/FACT_MapBiomias_Mapeamento-Anual-Cobertura_Colecao8_31.pdf Acesso em: 19 de agosto de 2025

NISHIZIMA, M. L. Vulnerabilidade ambiental a processos erosivos lineares no setor centro-sul do município de Mirante do Paranapanema - SP. 2021. 192 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/14cfe1ba-45ca-4dce-861b-ff067fad476a>. Acesso em: fev. 2025.

NUNES, J. O. R. Geomorfologia e dinâmica da paisagem no Pontal do Paranapanema-SP: análise geossistêmica e uso da terra. Presidente Prudente: UNESP, 2001. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/100123>. Acesso em: 19 fev. 2025.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

RODRIGUEZ, J. M. et al. Metodologias integradas para análise ambiental. São Paulo: Edusp, 2004.

RODRIGUES, L. P. Zoneamento das paisagens e suas dinâmicas territoriais da Unidade de Planejamento e Gerenciamento Miranda-MS/Brasil: uma proposta metodológica. 2025. 417 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2025. Disponível em:
<https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/6332>. Acesso em: jul. 2025.

SALINAS CHÁVEZ, E. et al., **Cartografía de los Paisajes: Teoría y aplicación**, *Physis Terrae*, v. 1, n. 1, p. 7-29. 2019.

SILVA, Gustavo Henrique Pereira da. **Tendências e ocorrências de episódios extremos climáticos em Presidente Prudente (SP)**. 2024. 281 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024.

SILVA, R. A.; SOUZA, C. M.; OLIVEIRA, J. P. **Análise multiescalar das transformações da paisagem no Pontal do Paranapanema utilizando geotecnologias**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (SBSR), 20., 2025, Florianópolis. São José dos Campos: INPE, 2025. p. 1-10. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1175366/1/AP-Analise-multiescalar-SBSR2025.pdf>. Acesso em: 18 de agosto de 2025.

TROMBETA, L. R. A. **Gestão das Águas, Planejamento de Bacias Hidrográficas e Paisagem: proposta metodológica aplicada na unidade de gestão de recursos hídricos Paranapanema, Brasil**. 2019. Tese (doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2019. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/entities/publication/c5cf3e9d-7277-4700-860f-a3620cee6c96>
Acesso em: 07 jul. 2025.

ZACHARIAS, A. A. *Paisagem e geotecnologias: abordagens contemporâneas para a gestão territorial*. São Paulo: Editora UNESP, 2022.

ZHOU, Q. et al. Remote Sensing and AI-based Approaches for Environmental Monitoring and Landscape Analysis. *International Journal of Remote Sensing*, v. 41, n. 8, p. 2030-2050, 2020. DOI: [10.1080/01431161.2020.1713017](https://doi.org/10.1080/01431161.2020.1713017).

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:

