

**ÁREAS DE INFLUÊNCIA DAS TRILHAS DE LONGO CURSO: PROPOSTA PARA O CAMINHO DE CORA CORALINA, NO CENTRO OESTE GOIANO, ESTADO DE GOIÁS.**

AREAS OF INFLUENCE OF LONG-DISTANCE TRAILS: A PROPOSAL FOR THE CAMINHO DE CORA CORALINA IN THE CENTRAL-WEST OF GOIÁS STATE, BRAZIL

ÁREAS DE INFLUENCIA DE LAS RUTAS DE LARGA DISTANCIA: PROPUESTA PARA EL CAMINHO DE CORA CORALINA, EN LA REGIÓN CENTRO-ESTE DE GOIÁS, ESTADO DE GOIÁS

**Gustavo Santana de Souza<sup>1</sup>**

**Karla Maria Silva de Faria<sup>2</sup>**

**Resumo:** As trilhas de longo curso conectam os seres humanos à natureza, promovendo a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Mas as trilhas não correspondem apenas o caminho ou estrada que é percorrida por distintas modalidades, elas correspondem a empreendimentos turísticos que mobilizam economicamente a população local. Assim, reconhecer a delimitação da área de influência dessas trilhas é importante para garantir a proteção ambiental e a sustentabilidade do turismo. Este estudo visa delimitar as áreas de influência do Caminho de Cora Coralina, situado no estado de Goiás, a fim de contribuir para a gestão ambiental e o desenvolvimento do turismo responsável. A literatura técnica indica que devem ser consideradas como áreas de influência indireta, na instalação de empreendimentos, os limites municipais e as bacias hidrográficas; já para as áreas de influência direta, aspectos ambientais e sociais diretamente vinculados aos efeitos do empreendimento. Para essa pesquisa após delimitação metodológica de análise integrada com dados históricos, imagens de satélite e informações de campo, as áreas de influência indireta correspondem aos oito municípios que compõem o Caminho de Cora Coralina, representando momentos da história do estado de Goiás, com múltiplas variações socioeconômicas e quatro bacias hidrográficas: Rio Corumbá, Rio das Almas, Rio Uru e Rio Vermelho. A delimitação da área de influência direta da Trilha de Longo Curso foi estabelecida a partir destes ressaltos topográficos com auxílio da visualização em modo 3D do relevo, a qual expõe aos usuários paisagens representativas e dinâmicas históricas de uso e ocupação do solo, caracterizadas tanto por práticas sustentáveis quanto por formas de exploração mais intensiva dos recursos naturais. Considera-se que a delimitação das áreas de influência pode contribuir para atividades orientadas de planejamento e gestão socioambiental das atividades turísticas e conectividade da paisagem.

<sup>1</sup>Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás, UFG. Email: [gustavossouzageo@gmail.com](mailto:gustavossouzageo@gmail.com). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1837-5754>.

<sup>2</sup> Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2011). Vinculada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais (CIAMB) e ao Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGEO), ambos da UFG, como docente do quadro permanente. Email: [karla\\_ufg@ufg.br](mailto:karla_ufg@ufg.br). Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-9381-932X>.

**Palavras-chave:** Delimitação Espacial; Planejamento Territorial; Unidades Geográficas; Conectividade de Paisagem; Turismo em Goiás.

**Abstract:** Long-distance trails connect people to nature, promoting environmental conservation and sustainable development. However, these trails are not limited to the physical route or pathway travelled across different modalities; they constitute tourism enterprises that stimulate the local economy. Thus, recognising the delimitation of their areas of influence is essential to ensure environmental protection and the sustainability of tourism activities. This study aims to delineate the areas of influence of the Caminho de Cora Coralina, located in the state of Goiás, in order to contribute to environmental management and the development of responsible tourism. Technical literature indicates that, in the establishment of enterprises, indirect areas of influence should be considered at the scale of municipal boundaries and hydrographic basins, whereas direct areas of influence are associated with environmental and social aspects directly linked to the effects generated by the enterprise. In this research, following a methodological delimitation based on integrated analysis using historical data, satellite imagery, and field information, the indirect area of influence corresponds to the eight municipalities that compose the Caminho de Cora Coralina, which collectively represent historical phases of the state of Goiás, marked by diverse socio-economic characteristics, as well as four hydrographic basins: the Corumbá, das Almas, Uru, and Vermelho rivers. The delimitation of the direct area of influence of the Long-Distance Trail was established from these topographic features, supported by 3D visualisation of the terrain, which reveals to users representative landscapes and historical dynamics of land use and land cover, characterised both by sustainable practices and by more intensive forms of natural resource exploitation. It is considered that the delineation of areas of influence can support targeted activities of socio-environmental planning and management of tourism, as well as enhancing landscape connectivity.

**Keyword:** Spatial Delimitation; Territorial Planning; Geographic Units; Landscape Connectivity; Tourism in Goiás.

**Resumen:** Los senderos de larga distancia conectan a los seres humanos con la naturaleza, promoviendo la conservación ambiental y el desarrollo sostenible. No obstante, los senderos no se limitan únicamente al trayecto o al camino recorrido por distintas modalidades; se configuran como emprendimientos turísticos que dinamizan económicamente a la población local. En este sentido, reconocer la delimitación del área de influencia de dichos senderos es fundamental para garantizar la protección ambiental y la sostenibilidad del turismo. Este estudio tiene como objetivo delimitar las áreas de influencia del Camino de Cora Coralina, situado en el estado de Goiás, con el fin de contribuir a la gestión ambiental y al desarrollo de un turismo responsable. La literatura técnica indica que, para la instalación de emprendimientos, deben considerarse como áreas de influencia indirecta los límites municipales y las cuencas hidrográficas; mientras que las áreas de influencia directa abarcan los aspectos ambientales y sociales vinculados de manera inmediata a los efectos del emprendimiento. En esta investigación, tras la delimitación metodológica basada en un análisis integrado con datos históricos, imágenes de satélite e información de campo, las áreas de influencia indirecta corresponden a los ocho municipios que conforman el Camino de Cora Coralina, los cuales representan distintos momentos de la historia del estado de Goiás, con múltiples variaciones

socioeconômicas, así como cuatro cuencas hidrográficas: Río Corumbá, Río das Almas, Río Uru y Río Vermelho. La delimitación del área de influencia directa del Sendero de Larga Distancia se estableció a partir de estos resaltos topográficos, con el apoyo de la visualización en modo 3D del relieve, lo que permite exponer a los usuarios paisajes representativos y dinámicas históricas de uso y ocupación del suelo, caracterizadas tanto por prácticas sostenibles como por formas de explotación más intensiva de los recursos naturales. Se considera que la delimitación de las áreas de influencia puede contribuir a la planificación y gestión socioambiental orientada de las actividades turísticas y a la conectividad del paisaje.

**Palabras clave:** Delimitación Espacial; Planificación Territorial; Unidades Geográficas; Conectividad del Paisaje; Turismo en Goiás.

## Introdução

Os usos atribuídos ao território sem planejamento têm implicado em graves consequências ambientais, com comprometimento da oferta de serviços ecossistêmicos e perda da biodiversidade nos diversos biomas brasileiros (Silva e Souza, 2014; Silveira et al., 2022; Colman, et al., 2024). Tais formas e efeitos evidenciam a necessidade de instrumentos de gestão territorial capazes de compatibilizar o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental.

Estabelecida pela Resolução CONAMA N° 01/86, a área de influência tornou-se uma obrigação aos requerentes de implantação de empreendimentos impactantes ao meio socioeconômico, apresentando-se como uma ferramenta de grande relevância no que diz respeito à gestão ambiental. É um conceito amplamente discutido em trabalhos técnicos, mas que possui adaptações em pesquisas acadêmicas para diferentes objetos de estudo, principalmente naqueles em que há análises relacionadas a corpos hídricos, como feito por Souza, Costa e Carvalho (2011); Soares et al., (2016); Albuquerque, Ribeiro e Sales (2019), entre outros.

A área de influência de um empreendimento corresponde a área que, de modo efetivo ou potencial, poderá ter suas características ambientais alteradas, decorrente das fases de planejamento, instalação e operação (Neoenergia, 2019). Essa delimitação deve abranger os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, sendo, portanto, ser estabelecida as chamadas Áreas de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

A Área de Influência Direta (AID) refere-se à região imediatamente afetada pelas atividades do empreendimento, como a construção e operação de infraestruturas. Esta

área inclui as zonas onde os impactos ambientais são esperados de forma direta e imediata, como poluição do ar, degradação do solo e alterações no uso da terra (Sánchez, 2015).

De maneira complementar, a Área de Influência Indireta (AII) abrange as regiões que podem ser afetadas de maneira menos direta, mas ainda significativa, pelos efeitos secundários do empreendimento. Os impactos indiretos podem compreender modificações nos padrões de uso e ocupação do solo, efeitos sobre comunidades adjacentes e alterações em ecossistemas situados fora do perímetro imediato do empreendimento (CEPEMAR, 2009, Sánchez, 2015).

Sánchez (2015) aponta ainda que a delimitação adequada da AII é importante para a correta mitigação, minimização, monitoramento e compensação dos impactos ambientais. No entanto, ainda há uma carência de orientações técnicas, metodológicas e normativas específicas para essa definição. Rocha e Wilken (2020), apontam que os empreendimentos alvos do licenciamento ambiental frequentemente carecem de critérios detalhados para o estabelecimento dessas áreas geográficas, dificultando a aplicação consistente e adequadas das medidas de gerenciamento ambiental.

Diante do avanço tecnológico, a integração de imagens de satélite com produtos derivados da modelagem do relevo (como Modelos Digitais de Elevação - DEMs e de Terreno - DTMs) proporcionam um conjunto de informações multiescalares e multitemporais que permite caracterizar de forma detalhada o uso e a cobertura do solo, a rede de drenagem, a declividade e outros parâmetros da paisagem relevantes para a compreensão dos impactos potenciais, garantindo maior precisão, objetividade e suporte técnico às análises ambientais (Silva e Bacani, 2023).

Estudos recentes (Akbar et al., 2024; Bandin et al., 2024, entre outros) demonstram que tanto a resolução quanto o tipo de modelo empregado exercem influência relevante no delineamento de bacias hidrográficas, na identificação de áreas suscetíveis à erosão, na delimitação de zonas de recarga, entre outros procedimentos, o que ressalta a importância da escolha criteriosa dos produtos e da integração entre distintas bases de dados. O desenvolvimento dessas tecnologias, portanto, vem fortalecendo os embasamentos técnicos das avaliações ambientais e auxiliando a dar maior transparência e confiabilidade nos procedimentos de licenciamento.

Nesse contexto, embora as atividades turísticas possam não ter obrigatoriedade de realizar o licenciamento ambiental formal, a aplicação dos princípios de precaução e de sustentabilidade reforça a necessidade de avaliar a área de abrangência de seus impactos. Portanto, torna-se relevante realizar uma análise detalhada das possíveis consequências ambientais e sociais associadas a essas atividades para garantir que sejam implementadas de forma responsável e sustentável, e, avaliar a área de abrangência dos impactos ajuda a identificar e mitigar potenciais efeitos negativos, promovendo um turismo que respeite o meio ambiente e as comunidades locais.

A prática do ecoturismo tem se desenvolvido progressivamente, com o objetivo de aprimorar a integração dos visitantes com o ambiente natural e fomentar a conservação ambiental. As trilhas ecoturísticas, por sua vez, têm se destacado como uma ferramenta satisfatória para a educação ambiental e a interpretação da natureza.

Salvati (2003) aponta que as trilhas podem ser definidas como caminhos existentes ou estabelecidos com diferentes formas, comprimentos e larguras, que possuam o objetivo de aproximar o visitante ao ambiente natural.

A Portaria Conjunta 407/2018 (Ministério do Turismo, MMA e ICMBIO) define as trilhas de longo curso como percursos destinados à prática de atividades ao ar livre, como caminhada e trekking. Essas trilhas, que podem abranger diferentes escalas geográficas (local, regional ou nacional), devem fazer parte de uma rede interligada e seguir normas técnicas de planejamento, sinalização e manutenção. A legislação estabelece ainda que as trilhas de longo curso priorizem áreas naturais, aproveitando, quando possível, antigos caminhos. Adicionalmente, essas trilhas devem contribuir para a conservação da biodiversidade, a restauração de ecossistemas degradados e o desenvolvimento de atividades turísticas sustentáveis, como o ecoturismo.

A crescente demanda por experiências turísticas em contato com a natureza tem impulsionado o desenvolvimento de trilhas ecoturísticas em diversas partes do mundo, inclusive as chamadas trilhas de longo curso. No entanto, o aumento do fluxo de visitantes em áreas naturais sensíveis pode gerar impactos negativos sobre o meio ambiente e as comunidades locais (Wahab e Pigram, 1997; Sobrinho, 2023), pois há envolvimento com cadeia produtiva local potencialmente envolvida no fomento e manutenção da atividade turística, além de uma condição paisagística que interage e condiciona a efetividade da gestão territorial e da conectividade ambiental da paisagem.

As trilhas de longo curso no Brasil, são utilizadas por departamentos governamentais e da sociedade civil como um meio para promover a conservação ambiental das paisagens nos diversos biomas brasileiros, mas também como uma forma de dinamizar as economias locais onde estes trajetos estão sendo implantados. Mas, mesmo sendo um meio para a prática do turismo sustentável há a geração de impactos ambientais que extrapolam o leito da trilha (Sobrinho e Faria, 2023), sejam eles negativos ou positivos, mostrando-se a necessidade da delimitação de uma área de influência direta e indireta para a gestão ambiental e ao turismo sustentável.

Idealizado em 2013, mas implementado em 2017, o Caminho de Cora Coralina é uma trilha de longo curso que perpassa por diferentes paisagens goianas, conectando ambientes rurais e urbanos, o que demanda a determinação de uma área de influência direta para sua gestão ambiental.

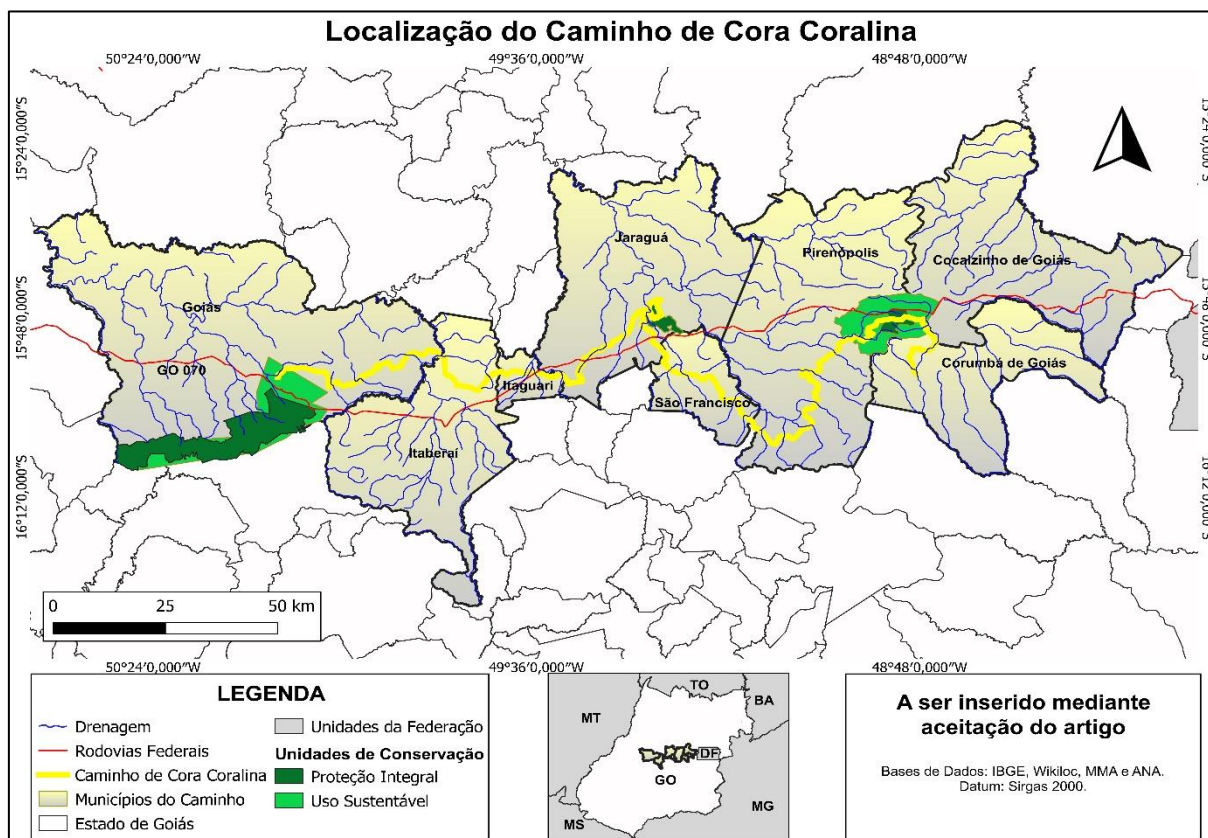
Portanto, sob essa perspectiva, o objetivo desta pesquisa se configurou em realizar a delimitação de áreas de influência da trilha de longo curso Caminho de Cora Coralina, localizada no Estado de Goiás, contribuindo metodologicamente para gestão ambiental e territorial das TLCs.

### **Área de Pesquisa**

O Caminho de Cora Coralina é uma trilha de longo curso com aproximadamente 302 quilômetros de extensão, idealizado em 2013, com objetivo de interligar em uma rota turística municípios, povoados, fazendas e atrativos, que se situavam em antigos caminhos, relatados em “A Jornada a Goiás de Luís da Cunha Menezes, desde Salvador, em 1778”; “Viagem à Província de Goiás” de Auguste de Saint’Hilaire; “Viagem ao interior do Brasil” de Johann Emanuel Pohl; “Viagem às Terras Goyanas” de Oscar Leal; e o “Relatório Cruls” - Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil.

A trilha interliga oito municípios goianos que são: Corumbá de Goiás, Cocalzinho de Goiás, Pirenópolis, São Francisco de Goiás, Jaraguá, Itaguari, Itaberaí e Cidade de Goiás, conectando-se também, quatro unidades de conservação: Parque Estadual dos Pireneus e sua Área de Proteção Ambiental, Parque Estadual da Serra de Jaraguá e a Área de Proteção Ambiental da Serra Dourada (Figura 1).



**Figura 1 - Localização do Caminho de Cora Coralina**

Fonte: Autor

A implementação do Caminho de Cora Coralina, foi retomada em 2017 pela Agência Estadual de Turismo (Goiás Turismo) que, por meio do Programa Experiências na Natureza, ofereceu suporte para viabilizar a inclusão dos Parques Estaduais e outras Unidades de Conservação no roteiro, auxiliando também na mobilização das comunidades locais e na organização da Associação Caminho de Cora Coralina.

Concomitantemente, a trilha foi incorporada ao projeto nacional da Rede Brasileira de Trilhas, cujo objetivo central consiste em promover as Trilhas de Longo Curso (TLCs) como instrumento de conservação da biodiversidade. A iniciativa visa à conexão de remanescentes naturais e unidades de conservação em diferentes esferas, federal, estadual, municipal e privada, bem como ao reconhecimento e à proteção de rotas destinadas ao deslocamento não motorizado de relevância natural, histórica e cultural. Busca-se, adicionalmente, a sensibilização da sociedade quanto à importância da conservação ambiental, fomentando o engajamento de parceiros e voluntários; a

ampliação e diversificação da oferta turística, com enfoque no ecoturismo; a valorização das ações voluntárias voltadas à implementação das TLCs; e o incentivo ao turismo em áreas naturais (BRASIL, 2018).

### **Procedimentos Metodológicos**

Compreender a “área de influência” de uma trilha consiste em analisar como o formato do terreno impacta tanto os aspectos naturais quanto a experiência dos visitantes. Trata-se não apenas do seu trajeto, mas das perspectivas visuais proporcionadas ao longo do percurso e dos espaços que podem ser afetados por empreendimentos que alteram o meio ambiente. E, para garantir uma delimitação precisa, é necessário compreender antecipadamente o tipo e a natureza do empreendimento projetado. Esse conhecimento preliminar irá contribuir para identificar as ações que podem impactar significativamente os componentes ambientais (físicos, bióticos, socioeconômicos e culturais) durante todas as fases de implantação e operação do projeto.

As características geoambientais devem estar inter-relacionadas para permitir um diagnóstico integrado e aplicável. Essa abordagem integrada facilita a avaliação dos impactos resultantes da implantação e operação da trilha, proporcionando uma compreensão mais completa das consequências sobre o ambiente e as comunidades locais (Içara, 2015).

Portanto, a definição das áreas de estudo desempenha um papel fundamental na fase de diagnóstico ambiental, ajudando a estabelecer o escopo de trabalho para todas as temáticas envolvidas nos estudos ambientais. Além disso, as áreas identificadas possibilitam a avaliação da extensão espacial dos efeitos, sejam adversos ou benéficos, associados ao empreendimento.

A delimitação dessas áreas deve considerar em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual está situada e pode ser confirmada ou ajustada com base na análise da abrangência espacial dos impactos ambientais, conforme os resultados obtidos no diagnóstico e prognóstico ambiental e as áreas municipais.

A definição da Área de Influência Direta (AID) considerou que a morfologia do relevo exerce papel determinante tanto nos processos físicos de escoamento superficial quanto na percepção espacial do usuário ao longo da trilha.



A morfologia do terreno constitui um dos principais elementos de análise na avaliação de impactos ambientais, pois influencia de forma direta a dinâmica física, ecológica e perceptiva das paisagens. Além de controlar o escoamento superficial e a concentração de fluxos (susceptibilidade à erosão e à mobilização de sedimentos), a forma do relevo interfere na estabilidade de encostas, na drenagem natural e na conectividade entre os diferentes compartimentos do ambiente (Ross, 1994; Guerra, 2003; Gritti; Boza; Trentin, 2023) e auxiliará na orientação para a implantação de empreendimentos em função das restrições impostas por declividades elevadas, solos rasos e áreas de interflúvio (Ross, 1994; Florenzano, 2011; Santana; Silva; Serra, 2025).

O relevo condiciona ainda os padrões de uso e cobertura da terra, uma vez que áreas planas tendem a ser preferidas para atividades agrícolas e expansão urbana, enquanto as zonas de maior declividade mantêm, em geral, vegetação natural remanescente (Ross, 1994; 2000; Santana, 2021). A morfologia do terreno, desempenha, portanto, papel relevante na manutenção da conectividade da paisagem, direcionando fluxos de fauna e processos de dispersão de espécies, além de atuar como condicionante da fragmentação quando modificada por obras lineares ou cortes de terreno (Forman; Godron, 1986; Turner et al., 2001).

Simultaneamente, a configuração topográfica define o campo de visão do caminante, interferindo na forma como o ambiente é percebido e valorizado durante o deslocamento. A análise de visibilidade (*viewshed analysis*) derivada de Modelos Digitais de Elevação (MDE) permite mensurar a extensão e a intensidade da percepção visual sobre a paisagem (Fisher, 1991; Schwartz; Pedrini, 2001). Dessa forma, a integração entre atributos hidrológicos e visuais derivados das imagens topográficas permite uma delimitação mais precisa e coerente da AID, articulando fundamentos geomorfológicos e perceptivos da paisagem.

### Procedimentos Técnicos

A delimitação da Área de Influência Indireta (AII) das bacias hidrográficas, considerou as imagens *Alos Palsar* obtidas no portal *Alaska Satellite Facility*, que foram inseridas no software *Qgis*, onde se procedeu à delimitação das referidas áreas por meio da ferramenta “*r.watershed*”, realizando-se os ajustes necessários em função da dimensão da imagem até a obtenção do resultado.

A seleção dos municípios como área de influência fundamenta-se no fato de que a gestão ambiental em âmbito municipal constitui um dos principais elementos de articulação político-administrativa voltados ao desenvolvimento sustentável local (Santos *et al.*, 2021), portanto, com base em dados disponibilizados pelo IBGE, e o percurso da trilha (disponibilizado pela Associação do Caminho de Cora Coralina) realizou-se o recorte da AII municipal no *Qgis*.

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) da trilha foi realizada com o aproveitamento do raster utilizada para delimitação das bacias hidrográficas, com a geração de sombreamento do relevo e manipulação do fator de exagero vertical em 20 metros para que fosse possível analisar as formas do relevo com clareza. As operações foram realizadas nos softwares QGIS e Global Mapper, empregados respectivamente para o mapeamento e a modelagem tridimensional do terreno.

A delimitação preliminar foi efetuada no QGIS, mediante o traçado manual da AID ao longo do percurso, considerando os ressaltos topográficos situados em ambas as margens do leito da trilha. Essa etapa buscou refletir a correspondência entre as formas do relevo e o campo de visão do caminhante, assegurando a integração entre aspectos físicos e perceptivos.

O Caminho de Cora Coralina possui um percurso caracterizado por significativas variações altimétricas, onde a declividade desempenha um papel importante na modelagem do relevo, resultando em ressaltos topográficos em ambos os lados da trilha (Godinho *et al.*, 2011). Esses ressaltos topográficos são definidos pelo IBGE (2009) como rupturas de declive que delimitam diferentes tipos de modelado ou níveis altimétricos, frequentemente associados a controles estruturais ou litológicos. A partir destes ressaltos topográficos foi realizada a delimitação da área de influência direta de maneira manual com auxílio da visualização em modo 3D do relevo Caminho de Cora Coralina.

Posteriormente, foram realizadas etapas de verificação e refinamento, que incluíram a geração de orientações de vertentes (*aspect*) e curvas de nível, derivadas do *raster* de bacias hidrográficas. Essa fase visou aprimorar a precisão geomorfológica dos limites traçados, garantindo a coerência entre a representação topográfica e os padrões naturais de modelagem do relevo.

Os 300 kms de extensão da trilha foram percorridos em 13 campanhas de campo que tiveram como objetivo a validação dos mapas, registros fotográficos das paisagens e coleta de informações sobre dinâmica de uso e impactos ambientais.

Dessa forma, a metodologia estabelecida proporciona uma representação espacialmente fundamentada da área de influência, permitindo a avaliação integrada de impactos e subsidiando futuras ações de manejo e conservação da trilha e de seu entorno imediato e pode ser testada para outras áreas de trilhas de longo curso.

## **Resultados e Discussões**

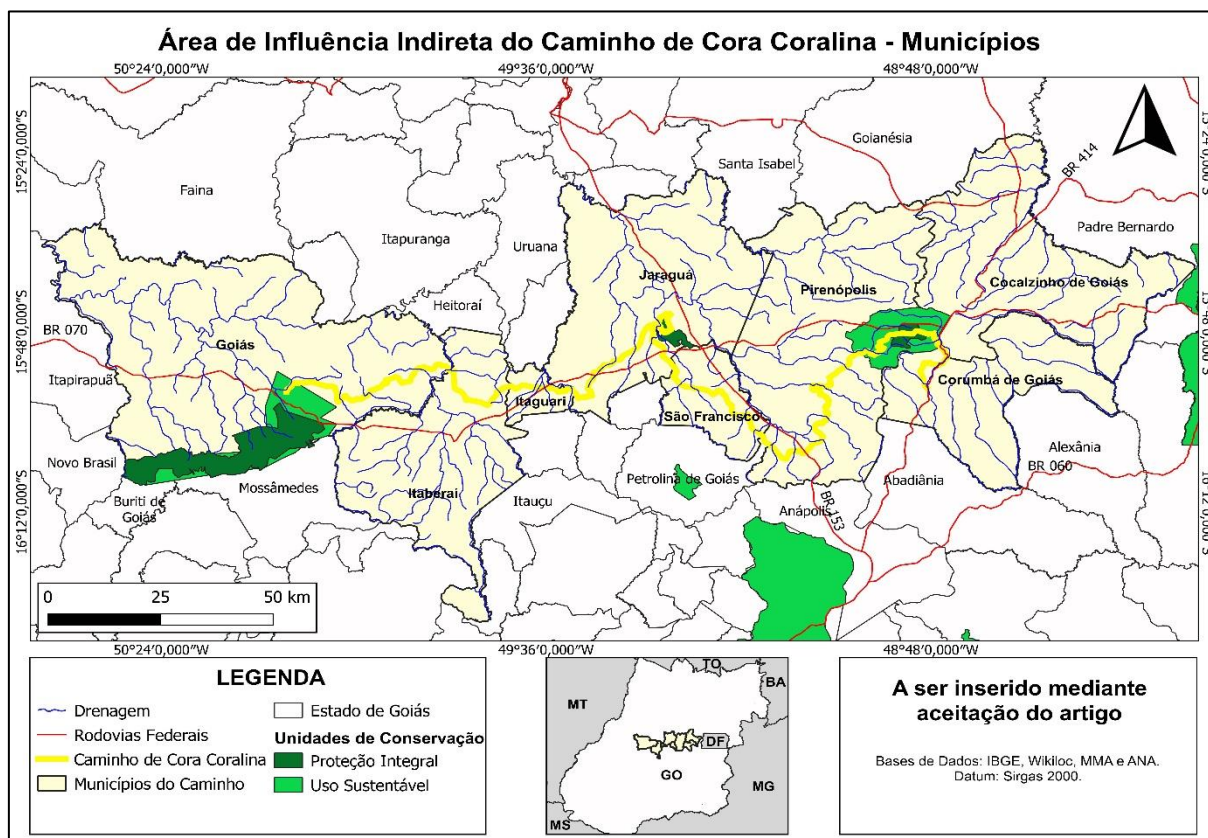
### **Área de Influência Indireta (AII)**

A Área de Influência Indireta (AII) do Caminho de Cora Coralina é a região real ou potencialmente afetada pelas dinâmicas socioeconômicas, culturais e ambientais associadas ao percurso da trilha. Essa área inclui os municípios e bacias hidrográficas que o caminho atravessa, bem como as localidades que possuam conexões culturais com Cora Coralina ou com a temática de trilha. A AII é um conceito dinâmico que pode variar em escala e ao longo do tempo, dependendo de diversos fatores.

#### ***AII municipal***

Conforme o Ministério Público de Goiás (2009), os municípios são reconhecidos internacionalmente como peças chaves na gestão municipal, assim devem se estruturar de forma a poder fazer uso do plano diretor na tutela preventiva do meio ambiente. Portanto, estão envolvidos na caracterização das áreas de influência de impactos positivos e negativos de empreendimentos.

O Caminho de Cora Coralina como uma trilha de longo curso foi implantada ligando oito municípios goianos (Figura 2), que tiveram envolvimento econômico com o processo histórico de ocupação do Estado de Goiás por atividades ligadas à mineração durante os séculos XVII e XVIII e atualmente voltados para a agropecuária, a prestação de serviços, indústria e a administração pública.

**Figura 2 – Área de Influência Indireta do Caminho de Cora Coralina - Municípios**

Fonte: Autor

Corumbá de Goiás, Pirenópolis, São Francisco de Goiás, Jaraguá e Itaguari são municípios que seu início esteve ligado diretamente às dinâmicas de mineração; Cocalzinho de Goiás, foi desmembrado da área territorial de Pirenópolis; e, Itaberaí foi vinculado a aspectos religiosos (IBGE, *s.i.*). Estes locais são ricos em recursos naturais, na qual atividades econômicas como o ecoturismo e a mineração utilizam de maneira direta.

Os municípios que compõem o Caminho de Cora Coralina, conforme o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), enquadram-se na categoria de pequeno porte, uma vez que todos possuem populações inferiores a 50 mil habitantes. Entre eles, Jaraguá apresenta a maior população, com 45.223 habitantes, enquanto Itaguari, com 4.963 habitantes, possui a menor.

De acordo com dados do IBGE (2010), todos os municípios registram Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) inferior à média do Estado de Goiás (0,737) e à média

nacional (0,756), além de apresentarem variações nos valores do Produto Interno Bruto (PIB) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Dados socioeconômicos dos municípios do Caminho de Cora Coralina

Municípios	População (2022)	PIB (R\$) Milhões (2021)	PIB per Capita (R\$) Mil (2021)	Arrecadação das Atividades Turísticas (R\$) (2018 - Abril 2024)	IDHM (2010)
Corumbá de Goiás	10.562	260,2	23.188,22	354.567,47	0,680
Cocalzinho de Goiás	25.016	436,3	21.006,17	671.450,53	0,657
Pirenópolis	26.690	640,3	25.391,73	8.537.208,19	0,693
São Francisco de Goiás	6.378	130,6	20.843,18	102.115,58	0,651
Jaraguá	45.223	919,7	17.633,06	1.060.608,19	0,680
Itaguari	4.963	98,1	20.950,72	44.998,71	0,693
Itaberaí	44.734	1,8*	40.717,25	1.601.970,67	0,719
Cidade de Goiás	24.071	763,7	34.522,53	657.834,93	0,709

\* Bilhão

Fonte: Autor

As paisagens que estão incluídas na trilha representam as atividades que compõem parcelas do PIB dos municípios da trilha, como atividades de cunho agropecuário (Figuras 4 e 5), além de comércios locais e restaurantes, que são parte fundamental da economia local.



**Figuras 3 e 4 - Paisagens do Caminho de Cora Coralina**

**Fonte:** Autor

O Observatório do Turismo expõe que entre os municípios que compreende o Caminho de Cora Coralina, o que mais arrecada com as dinâmicas turísticas é Pirenópolis, tendo obtido entre 2018 e abril de 2024 mais de 8 milhões de reais, enquanto o que menos angariou foi Itaguari com quase R\$ 45.000. Cabe destacar que o montante arrecadado com atividades turísticas não está exclusivamente ligado à trilha de longo curso.

A região do Caminho de Cora Coralina é composta pela presença de diversos pontos turístico representados por locais de hospedagem, igrejas, museus e teatros, atrativos naturais, estabelecimentos de transportes e serviços na região. Mas, essa região, apesar de seu impacto ainda limitado no PIB e PIB per capita, desempenha um papel relevante no desenvolvimento do turismo regional.

A trilha atrai visitantes, impulsionando a economia local por meio do consumo em hospedagem, alimentação e serviços, além de promover a cultura e o patrimônio histórico da região. Rodrigues (2024), avaliando dados do Observatório do Turismo, apontam que entre os anos de 2018 e 2021 houve evolução no número de estabelecimentos gerados pelas atividades turísticas como Corumbá de Goiás e a Cidade de Goiás destacando a resiliência de setores como o ecoturismo e o turismo histórico.

Os municípios que integram o Caminho de Cora Coralina abrangem distintas formas de uso e ocupação do solo, englobando tanto práticas de caráter degradador quanto ações de cunho sustentável. Apesar da predominância da atividade agropecuária na configuração paisagística, observa-se a coexistência e interação entre diversos setores

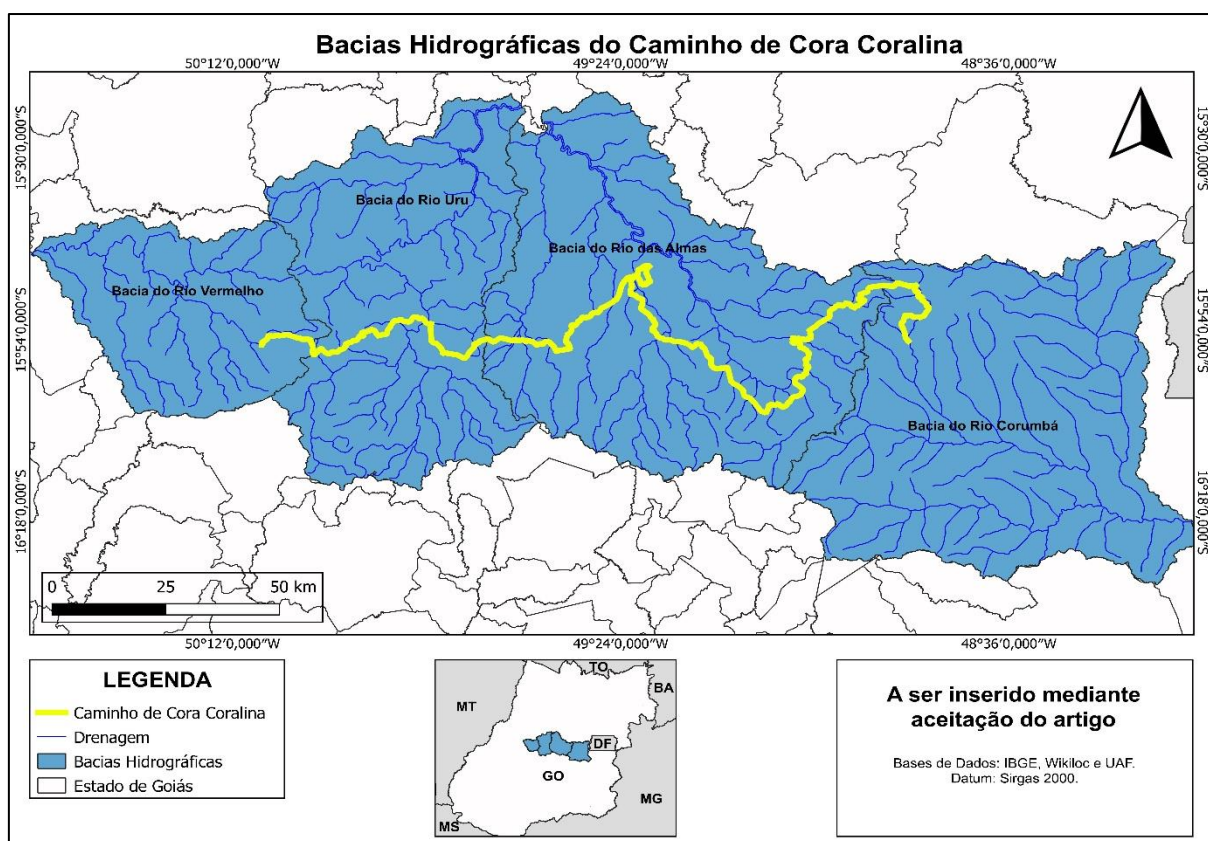


socioeconômicos, cuja integração potencializa o fortalecimento das relações entre a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico regional.

### *ÁII Bacias Hidrográficas*

O Caminho de Cora Coralina perpassa por quatro bacias hidrográficas que correspondem a uma área total de 16.244,24 km<sup>2</sup>. As bacias hidrográficas que fazem parte da trilha são a bacia do Rio Corumbá com área de 5.070,58 km<sup>2</sup> (9,27% do trajeto da trilha); a bacia do Rio das Almas com área 5.176,71 km<sup>2</sup> (65,03% do trajeto da trilha); a bacia do Rio Uru com 3.870,04 km<sup>2</sup> (20,48% do trajeto da trilha) e bacia do Rio Vermelho com 2.126,90 km<sup>2</sup> (5,23% do trajeto da trilha), na qual também fazem das bacias dos rios Tocantins e Paraná (Figura 5).

**Figura 5 - Bacias Hidrográficas do Caminho de Cora Coralina**



Fonte: Autor

Considerando que as bacias hidrográficas exercem papel essencial na manutenção da biodiversidade e na provisão de serviços ecossistêmicos indispensáveis às

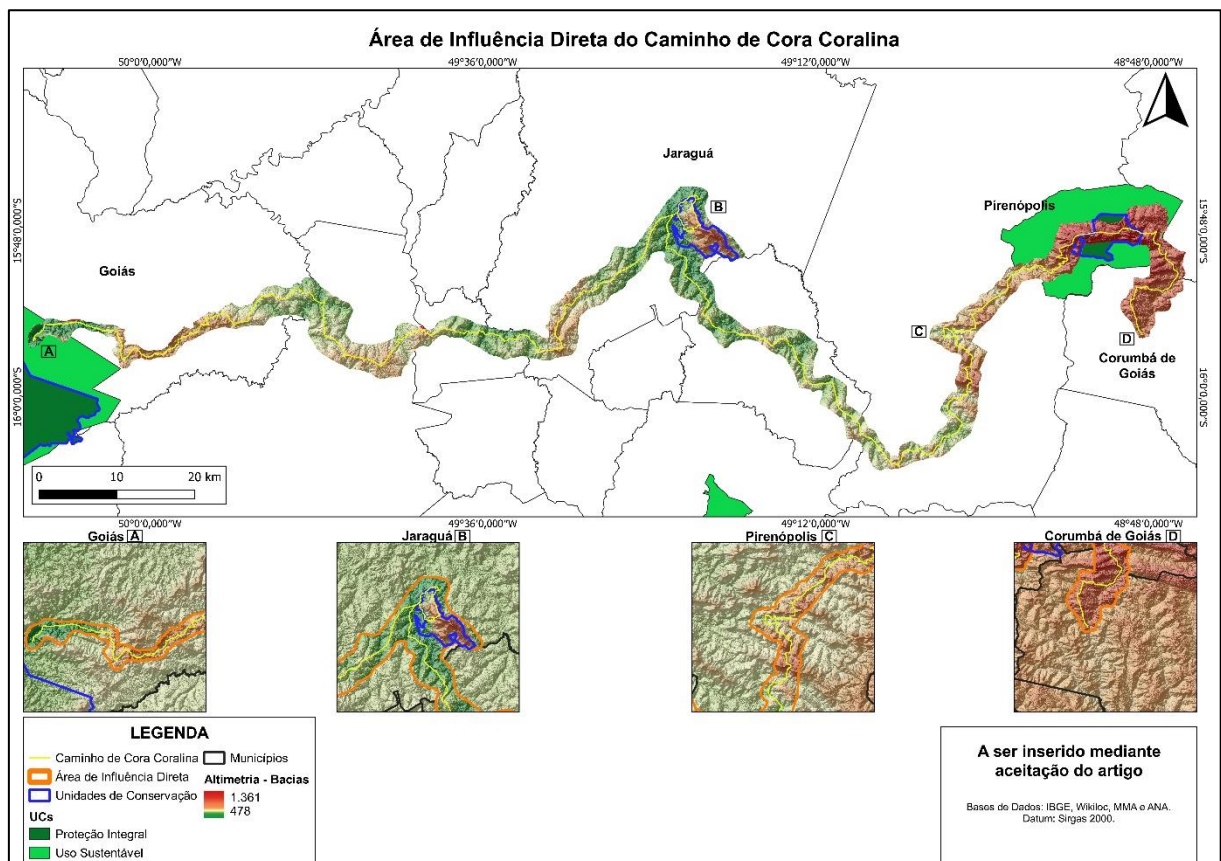
comunidades locais, a criação de corredores de biodiversidade, responsáveis por interligar áreas protegidas e fragmentos florestais, contribui para a conservação da fauna e da flora, além de reforçar a identidade cultural e turística regional.

Dessa forma, a iniciativa está em consonância com os objetivos do Programa Conecta, que visa promover a conectividade de paisagens e a mitigação dos processos de fragmentação ambiental.

### Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) é a região onde os impactos de um empreendimento, como a construção de uma trilha, afetam diretamente os recursos naturais, alterando sua qualidade e disponibilidade. No caso do Caminho de Cora Coralina, a AID abrange uma área de 744,53 km<sup>2</sup> (Figura 6).

**Figura 6 - Área de Influência Direta do Caminho de Cora Coralina**



Fonte: Autor

Essa extensa área expõe diversas formas de uso e ocupação do cerrado e sofre diversos impactos, como a erosão do solo, a contaminação de cursos d'água e a perda de habitat para a fauna e flora, devido aos diferentes usos e ocupação do solo (Figuras 8, 9 e 10).

**Figuras 8, 9 e 10 - Formas de Uso do solo pelas paisagens do Caminho de Cora Coralina**



**Fonte:** Autor

Essa área de influência direta, que é utilizada por diversos setores econômicos, enfrenta pressões significativas sobre seus recursos ambientais, em especial no processo de desmatamento, que resultam em paisagens fragmentadas. Turner (1996) aponta que a diminuição da fauna e flora devido à pressão humana sobre os ecossistemas em paisagens fragmentadas é extremamente prejudicial. A antropização de áreas naturais, transformando-as em mosaicos produtivos, gera impactos socioeconômicos que alteram costumes, estratégias de produção e a economia local (Costa, 2013).

A delimitação da AID da trilha possibilita, portanto, a implementação de sistemas de gestão ambiental, com o objetivo de direcionar ações que minimizem os impactos negativos, diretos ou indiretos, causados pela atividade humana (Gerondi, 2005).

Portanto, o planejamento territorial emerge como uma ferramenta essencial para a AID. Embora a trilha atravessasse propriedades privadas, onde os proprietários podem optar ou não por permitir o acesso, a discussão sobre a avaliação de impactos ambientais e os resultados obtidos pode contribuir para aprimorar as diversas formas de uso e ocupação da região (Santos e Nascimento, 1992).

### Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo geral realizar a delimitação de áreas de influência da trilha de longo curso Caminho de Cora Coralina, com base nos resultados e discussões, pode-se indicar que esta meta proposta foi alcançada. Dentre os principais resultados, destaca-se a busca e adaptações de parte do escopo do licenciamento ambiental para um empreendimento que não possui a obrigação de se passar por essas dinâmicas, mas como principais produtos, a delimitação das áreas de influência direta e indiretas do Caminho de Cora Coralina.

Estes resultados, principalmente no que diz respeito à área de influência direta do Caminho de Cora Coralina, leva a contribuição metodológica para realizar delimitações de trilhas com base em suas características físicas, uma vez que busca trazer inovação e contribuir com a gestão destes corredores turísticos, já que atualmente não há metodologias em relação a delimitação desses trajetos. Assim este estudo pode vir contribuir para os gestores ambientais, a mitigar, minimizar e reverter cenários de impactos negativos, além de uma melhor gestão socioeconômica, e também, a delimitação da AID pode vir contribuir para delimitação de outras áreas diretamente afetada pelas trilhas de longo curso implementadas nos biomas brasileiros.

No que se refere às limitações, ressalta-se que uma maior resolução do modelo digital de elevação do terreno possibilitaria aprimoramento na precisão e no aproveitamento da delimitação das bacias hidrográficas, bem como da Área de Influência Direta. Por conseguinte, recomenda-se a aplicação da metodologia em outras trilhas de longo curso.

### Referências

ALBUQUERQUE, A. M.; RIBEIRO, J. R. C.; SALES, M. C. L. A aplicação do índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) para análise da degradação ambiental da área de influência direta do açude castanhão. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 21, n. 2, p. 674-685, 2019.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição da República Federativa do Brasil, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccvil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccvil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em: 10 jul. 2024.



BRASIL. Ministério do Turismo. Portaria Conjunta N° 407, de 19 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/atos-normativos-2/2018/portaria-conjunta-no-407-de-19-de-outubro-de-2018>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

CEPEMAR. 4 - Área de influência do empreendimento. EIA - Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Implantação da Central de Tratamento de Resíduos - Terramar. 2009.

COLMAN, C. B.; GUERRA, A.; ALMAGRO, A.; OLIVEIRA-ROQUE, F. de; ROSA, J. M. D.; FERNANDES, G. W.; OLIVEIRA, P. T. S. Modeling the Brazilian Cerrado land-use change highlights the need to account for private property sizes for biodiversity conservation. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, p. 4599, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55207-1>. Acesso em: 31 out. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 001/86, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília: DOU, 1986.

COSTA, O. B. Avaliação espaço-temporal da expansão do plantio de soja na dinâmica do uso da terra no estado de Rondônia-RO. 2013.

FISHER, P. F. First experiments in viewshed uncertainty: the accuracy of the viewshed area. **Photogrammetric Engineering & Remote Sensing**, Bethesda, MD, v. 57, n. 10, p. 1321–1327, 1991.

FLORENZANO, T. G. **Geotecnologias na geografia aplicada: uso de geoprocessamento, sensoriamento remoto e GPS**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

GERONDI, G. Ecoturismo e sistemas de gestão ambiental: medidas corretivas estão sendo tomadas nos hotéis ecológicos da Serra do Japi/SP. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 5, n. 2, p. 63-71, 2005.

GODINHO, R. G.; CRISTÓVÃO, C. A. M.; SIMON, A. P.; ORSI, M. L.; OLIVEIRA, I. J. **Geomorfologia e turismo no município de Pirenópolis (GO)**. 2011.

GRITTI, Odivan; BOZA, Daniela; TRENTIN, Romario. Uso da geotecnologia na análise morfométrica da bacia hidrográfica do rio Baios. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 49, n. 2, p. 179–199, 2023. DOI: 10.51359/2238-6211.2023.257497. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/257497>. Acesso em: 3 nov. 2025.

GUERRA, A. J. T. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

IÇARA. Licença ambiental. Licenciamento Ambiental. **O Eco**, v. 30, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: dados municipais – IDHM 2010**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 11 nov. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cocalzinho de Goiás: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/cocalzinho-de-goias/panorama>. Acesso em: 26 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Corumbá de Goiás: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/corumba-de-goias/panorama>. Acesso em: 26 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Goiás: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/goias/panorama>. Acesso em: 28 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Itaberaí: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/itaberaai/panorama>. Acesso em: 28 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Itaguari: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/itaguari/panorama>. Acesso em: 28 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Jaraguá: Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/jaragua/panorama>. Acesso em: 27 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de Geomorfologia**. Segunda edição. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5).

MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS. Sistema Municipal do Meio Ambiente: Os Municípios e a Gestão Ambiental. 2009.

NEOENERGIA. EIA - Estudo de Impacto Ambiental - 8 Definição das Áreas de Influência. LT 525 kV Areia, Joinville Sul. 2019.

ROCHA, K. C.; WILKEN, A. A. P. Áreas de influência em estudos de impacto ambiental em Minas Gerais. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 14, n. 1, p. 134-146, 2020.

RODRIGUES, F. G. de F. **Impactos socioeconômicos do geoturismo nos municípios envolvidos da Trilha “O Caminho de Cora Coralina”**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) — Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 202

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antrópicos. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 8, p. 63–74, 1994



ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000.

SALVATI, S. S. Trilhas: conceitos, técnicas de implantação e impactos. Ecosfera, 2003.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

SANTANA, R. G. Fragilidade ambiental do relevo e ocupação urbana na sub-bacia hidrográfica do riacho do Angelim, São Luís — MA. Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço, Universidade Estadual do Maranhão — UEMA, São Luís, 2021.

SANTANA, R. G.; SILVA, Q. D. da; SERRA, D. M. Geotecnologias aplicadas à identificação das características do relevo como subsídio à gestão territorial. **William Morris Davis – Revista de Geomorfologia**, v. 15, n. 6, p. 259–277, 2025. DOI: 10.48025/ISSN2675-6900.v6n1.2025.395. Disponível em: <http://williammorrisdavis.uvanet.br/index.php/revistageomorfologia/article/view/395>. Acesso em: 3 nov. 2025.

SANTOS, C. A.; SANTOS, C. Z. A.; GOMES, L. J.; SANTOS QUEIROZ, N. A evolução da gestão ambiental nos municípios brasileiros. **Guaju**, v. 6, n. 2, p. 157-177, 2021.

SCHWARTZ, W. R.; PEDRINI, H. Análise de visibilidade em modelos digitais de terrenos. In: MITSITHA, Edson Aparecido (Org.). **Séries em Ciências Geodésicas**. 1. ed. Curitiba: Imprensa Universitária da UFPR, 2001. v. 1, p. 333–345.

SILVA, L. C. N.; BACANI, V. M. Simulação de cenários de fragilidade ambiental na bacia hidrográfica do Rio da Prata, MS, utilizando o modelo de Cadeias-Markov e autômatos celulares. **Geosul**, Florianópolis, v. 38, n. 85, p. 1–20, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/87208>. Acesso em: 4 nov. 2025. DOI: 10.5007/2177-5230.2023.e87208.

SILVA, M. S. F.; SOUZA, R. M. Padrões espaciais de fragmentação florestal na Flona do Ibura-Sergipe. **Mercator (Fortaleza)**, v. 13, n. 3, p. 121-137, 2014.

SILVEIRA, J. G. de; OLIVEIRA-NETO, S. N. de; CANTO, A. C. B. de; LEITE, F. F. G. D.; CORDEIRO, F. R.; ASSAD, L. T.; SILVA, G. C. C.; MARQUES, R. de O.; DALARME, M. S. L.; FERREIRA, I. G. M.; CONCEIÇÃO, M. C. G. de; RODRIGUES, R. de A. R. Land-use, land-cover change and sustainable intensification of agriculture and livestock in the Amazon and the Atlantic Forest in Brazil. **Sustainability**, v. 14, n. 5, p. 2563, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14052563>. Acesso em: 31 out. 2025.

SOARES, T. S.; CÔRTEZ, M. A. S.; FREITAS, A. D.; VASCONCELO, F. C. W. Avaliação dos impactos ambientais na área de influência direta do córrego da Estiva, município de Betim, MG, Brasil. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 2, p. 620-636, 2016.

SOBRINHO, A. R. Uso público do Parque Estadual de Serra Nova e Talhado (MG): impactos socioambientais do turismo e as potencialidades para a sustentabilidade. 2023.

SOUZA, M. M.; COSTA, L. H.; CARVALHO, D. A. S. Utilização de ferramentas de geoprocessamento para mapear as fragilidades ambientais na área de influência direta da UHE de Belo Monte, no estado do Pará. **Espaço Plural**, v. 12, n. 25, p. 73-85, 2011

TURNER, I. M. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. **Journal of applied Ecology**, p. 200-209, 1996.

WAHAB, S.; PIGRAM, J. J. **Tourism, development and growth**. London: Routledge, 1997.

*Recebido em 28 de novembro de 2024.*

*Aceito em 07 de novembro de 2025.*

*Publicado em 11 de dezembro de 2025.*