



ANÁLISE GEOMORFOLÓGICA E IMPACTOS AMBIENTAIS NA BACIA DO ARAGUAIA PA

Carlos Sérgio Pantoja da Silva Junior ¹

Carla Gama Santos ²

Ana Patrícia Moreira Noletto ³

Paulo Gabriel da Silva Gomes ⁴

Orientadora do Trabalho Luziane Mesquita da Luz ⁵

RESUMO

O presente trabalho visa contribuir através de pesquisas e análises geomorfológicas com as discussões existentes sobre a Geomorfologia ambiental, e como os impactos antrópicos e naturais podem impactar diretamente no meio natural na bacia do Araguaia. Ademais, através de pesquisas bibliográficas em livros de geomorfologia e manuais técnicos foi possível fundamentar os conceitos utilizados nesse trabalho. Além disso, os dados qualitativos e quantitativos utilizados foram coletados de fontes como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e Mapbiomas, para mais, através do software QGIS foram elaborados os mapas para estabelecer os problemas pautados. Sendo assim, o trabalho explica a geomorfologia da bacia do Araguaia que possui uma grande diversidade geomorfológica, como: depressões, planícies, planaltos, serras e patamares. Isto posto, estudar e analisar as formas do uso do solo nessa bacia, e como o desmatamento impacta diretamente na sua Geomorfologia é fundamental para compreender os resultados da pesquisa. Diante disso, a análise da evolução do uso e cobertura da terra na Região Hidrográfica do Araguaia entre 2013 e 2023 revela um avanço considerável dos impactos das atividades agropecuárias sobre áreas florestais. Essas modificações antrópicas no uso do solo da bacia resultam na redução das áreas de florestas, e essa contínua conversão da floresta para a agropecuária pode trazer desafios ambientais significativos, como mudanças climáticas locais, perda de biodiversidade e comprometimento do equilíbrio dos recursos hídricos, afetando tanto

¹ Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Pará - UFPA, carlossergiopeletier@gmail.com;

² Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Pará - UFPA, carla.gama@ifch.ufpa.br;

³ Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Pará - UFPA, patricianoletto6@gmail.com

⁴ Graduando pelo Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Pará - UFPA, gabriel.five13@gmail.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora, Faculdade de Geografia e Cartografia - UFPA, luzianeluz56@gmail.com.



ecossistemas quanto comunidades. Além disto, a bacia do Araguaia sofre também com problemas de queimadas, que impactam diretamente em seu solo e na vida de povos indígenas que vivem nessas regiões. Portanto, este trabalho permitiu um aprofundamento no o no conhecimento sobre a Bacia do Rio Araguaia, abordando aspectos como sua localização, tipos de solo, geomorfologia e uso da terra.

INTRODUÇÃO

Segundo Guerra et al (2006; p. 17) “A Geomorfologia é o estudo das formas de relevo, levando-se em conta a sua natureza, origem, desenvolvimento de processos e a composição dos materiais envolvidos”. De acordo com o autor, a geomorfologia não se limita apenas à descrição das formas do relevo, mas busca compreender os agentes e dinâmicas responsáveis por sua transformação ao longo do tempo.

Ademais, a geomorfologia aplicada ao estudo das regiões hidrográficas é essencial para entender como as paisagens se formam e evoluem, especialmente nos ambientes fluviais do Brasil. Com um território extenso e grande diversidade climática, o país abriga numerosas bacias hidrográficas que desempenham um papel vital no fornecimento de água, na preservação dos ecossistemas e no desenvolvimento econômico. A análise geomorfológica dessas regiões permite compreender a relação entre fatores geológicos, climáticos e hidrológicos, auxiliando na gestão eficiente dos recursos hídricos. Além disso, possibilita a identificação de áreas propensas à erosão, deposição de sedimentos, inundações e deslizamentos de terra, contribuindo para a mitigação de impactos ambientais e o planejamento do uso do solo.

Regiões hidrográficas são áreas delimitadas com base no sistema de drenagem de um rio principal e seus afluentes, abrangendo toda a bacia hidrográfica. Elas são fundamentais para o gerenciamento dos recursos hídricos, pois reúnem características naturais, como relevo, clima e vegetação, que influenciam a disponibilidade e qualidade da água. No Brasil, a Agência Nacional de Águas (ANA) define 12 regiões hidrográficas principais, como a Amazônica, a do São Francisco e a do Paraná, cada uma com desafios específicos na gestão da água e do meio ambiente. A aplicação da geomorfologia envolve o uso de tecnologias como sensoriamento remoto, modelagem digital do terreno e geoprocessamento, que permitem mapear detalhadamente as formas de relevo e sua interação com os rios. Assim, a integração desse conhecimento com



políticas públicas voltadas à gestão ambiental e dos recursos hídricos é fundamental para garantir a conservação e o uso sustentável das bacias hidrográficas brasileiras.

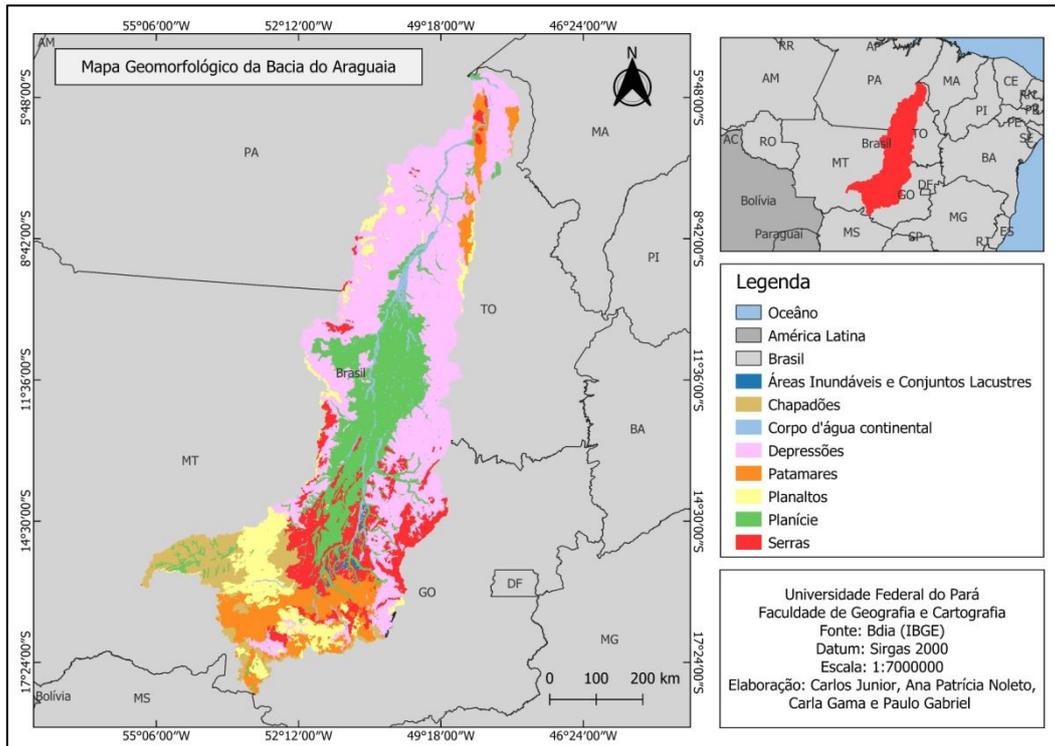
Como Salienta Guerra et al (2006; p. 15) “A *Geomorfologia Ambiental* tem como tema integrar as questões sociais às análises da natureza e deve incorporar as relações políticas e econômicas que são fundamentais nos processos de mudanças”. Esses processos são essenciais para o planejamento ambiental, pois permite compreender a dinâmica da paisagem e os impactos das atividades humanas sobre o meio físico. Além disso, os processos físicos e naturais internos como atividades tectônicas e vulcânicas, ou externos, como a erosão, sedimentação e a ação da água e do vento, também são fundamentais para entender a dinâmica geomorfológica.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A metodologia adotada nesse trabalho se divide em duas etapas. Na primeira etapa foram realizados levantamentos bibliográficos para fundamentar os conceitos geomorfológicos utilizados nesse trabalho, com auxílios de livros e órgãos de pesquisa como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e Mapbiomas. Na segunda e última etapa, foram elaborados três mapas através do software QGIS, sendo eles: mapa geomorfológico, mapa de uso do solo e mapa de queimadas, para assim comparar e explicar os efeitos causados nesta região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bacia do rio Araguaia é considerada a quarta maior bacia de drenagem da América do Sul, estendendo-se por 777.308 km², sendo um dos rios mais importantes do Brasil, tem seu afluente o estado de Tocantins. A bacia nasce nas alturas do planalto central no estado de Goiás e atravessa regiões importantes no país, fluindo por 4 estados, primeiro trecho divide os estados de Goiás e Mato Grosso, e em seguida o Mato Grosso de Tocantins, e Tocantins do Pará. Vários municípios são nomeados com base no seu nome, como Alto Araguaia, São Felix do Araguaia, Conceição do Araguaia, São Geraldo do Araguaia e por fim São João do Araguaia, próximo a Marabá no Pará.



Fonte: Carlos Sérgio 2025

De acordo com ANA et al (2011; p.11) “A bacia hidrográfica é a região compreendida por um território e por diversos cursos d’água”. Sendo assim, a Bacia Hidrográfica do Araguaia abrange parte do Centro-Oeste e Norte do Brasil, sendo uma das principais bacias do país. Ela cobre áreas dos estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins e Pará, e é caracterizada por uma grande diversidade geomorfológica, influenciada por processos fluviais, sedimentares e tectônicos. A geomorfologia da região é marcada por planaltos, depressões e extensas planícies fluviais, moldadas principalmente pelo Rio Araguaia e seus afluentes. A bacia muitas feições geomorfológicas, sendo elas:

Chapadões: Localizados a oeste da bacia dentro dos estados do Mato Grosso e Goiás, são denominadas de Chapada dos Guimarães, Chapadas das Emmas e Chapadas do Rio Verde.

Depressões: Localizadas em quase todas as áreas da bacia, estando nos estados do Pará, Tocantins, Mato Grosso e Goiás sendo as depressões maiores a Depressão do Médio e Baixo Araguaia, Depressão de Santana do Araguaia, Depressão do Médio Xingu e Depressão Depressão de Cristalândia.



Patamares: Os Patamares da bacia do Araguaia são bem diversificados, estando com sua maior parte no estado de Goiás, são alguns denominados como Patamares Alcantilados Elevados, Patamares Alcantilados Intermediários, Patamares Cuestiformes Descontínuos Interiores e Patamares e Vales Encaixados do Araguaia – Garças.

Planaltos: Apesar de serem espalhados pela bacia, não são predominantes, ocupando áreas menores comparados a outras unidades. Estando nos estados do Pará, Tocantins, Mato Grosso e Goiás, os planaltos são denominados como Planaltos Residuais do Sul do Pará, Planalto do Interflúvio Tocantins – Araguaia, Planalto dos Alcantilados - Médio Araguaia, Planaltos Residuais Cuestiformes Interiores.

Planície: A bacia do Araguaia possui muitas planícies, mas a maior está localizada bem ao centro da bacia, pegando os estados do Tocantins, Mato Grosso e Goiás. A Planície do Bananal é uma planície fluvial ligeiramente dissecada. De acordo com Aquino, Lastrubesse e Souza (2009; p. 47) “Esta unidade geomorfológica está formada principalmente por sedimentos aluviais Terciários e Quaternários da Formação Araguaia, as vezes cobertos com crostas lateríticas”.

Serra: Tem predominância no estado do Mato Grosso. Sendo algumas delas, Serra do Tapirapé, Serras de São Vicente – Mimoso, Serras e Patamares Descontínuos da Borda dos Planaltos Setentrionais e Serra do Roncador.

A Serra do Roncador é uma cadeia montanhosa localizada na região do Mato Grosso, que ocupa a parte sudoeste da Bacia do Araguaia. Ela é formada por um conjunto de escarpas e montanhas, sendo uma das elevações mais significativas da bacia. A serra tem uma grande importância histórica e cultural, sendo tradicionalmente associada a lendas e à história do Brasil Central.

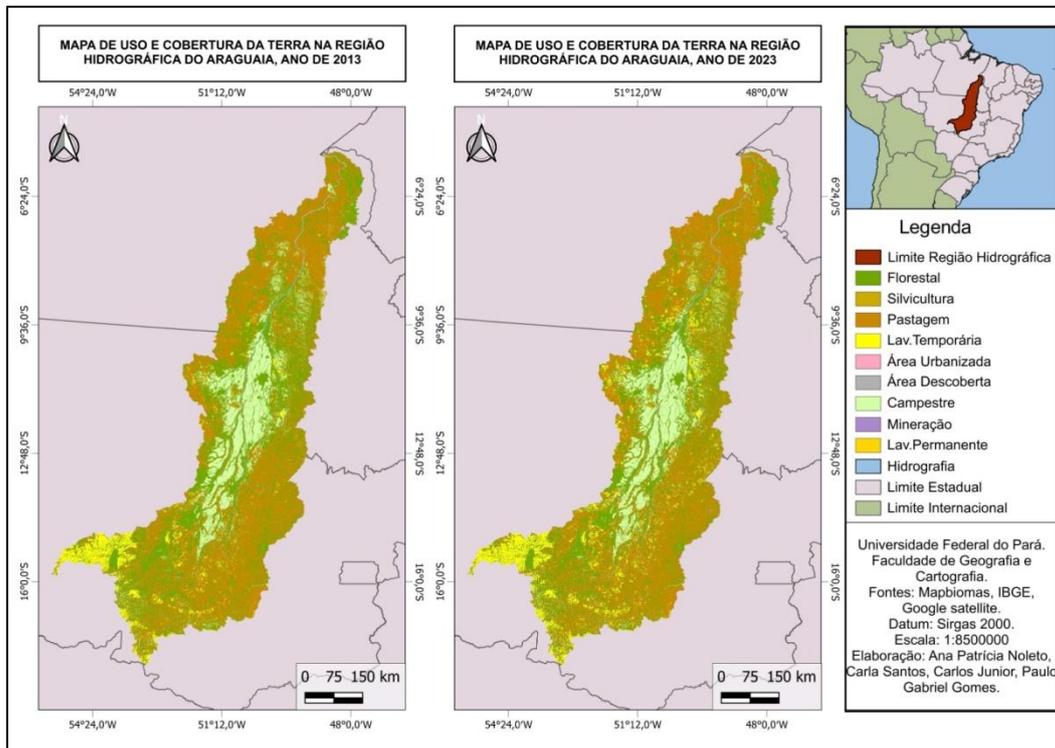
A geomorfologia da bacia do Araguaia desempenha um papel fundamental na manutenção dos ecossistemas aquáticos e terrestres. No entanto, desafios como desmatamento, agropecuária intensiva e construção de hidrelétricas vêm alterando os processos naturais da região. A preservação da vegetação ciliar e o uso sustentável dos recursos hídricos são essenciais para a conservação da bacia.

O mapa a seguir apresenta a evolução do uso e cobertura da terra na Região Hidrográfica do Araguaia entre os anos de 2013 e 2023. A legenda apresenta as classes mapeadas: Área florestal (verde), Silvicultura (marrom), Pastagem (Laranja), Lav.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA

Temporária (amarelo), Área Urbanizada (Rosa), Área descoberta (cinza), Formação campestre (verde claro) Mineração (roxo), Lav permanente (amarelo escuro) e Hidrografia (Azul). O mapa também apresenta limites estaduais e internacionais, além da delimitação da região hidrográfica.

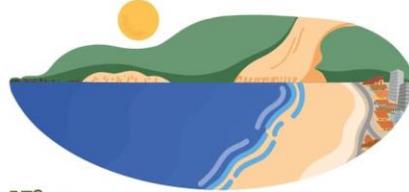


Fonte: Carla Gama 2025

Mudanças durante a década: É possível perceber que grande parte das áreas verdes foram reduzidas e convertidas em Lav. Temporárias (cana, soja e arroz) e em pastagem, para a criação de gado; as áreas descobertas indicam aumento de desmatamento e expansão agropecuária e podem ser observados pequenos aumentos de áreas urbanizadas.

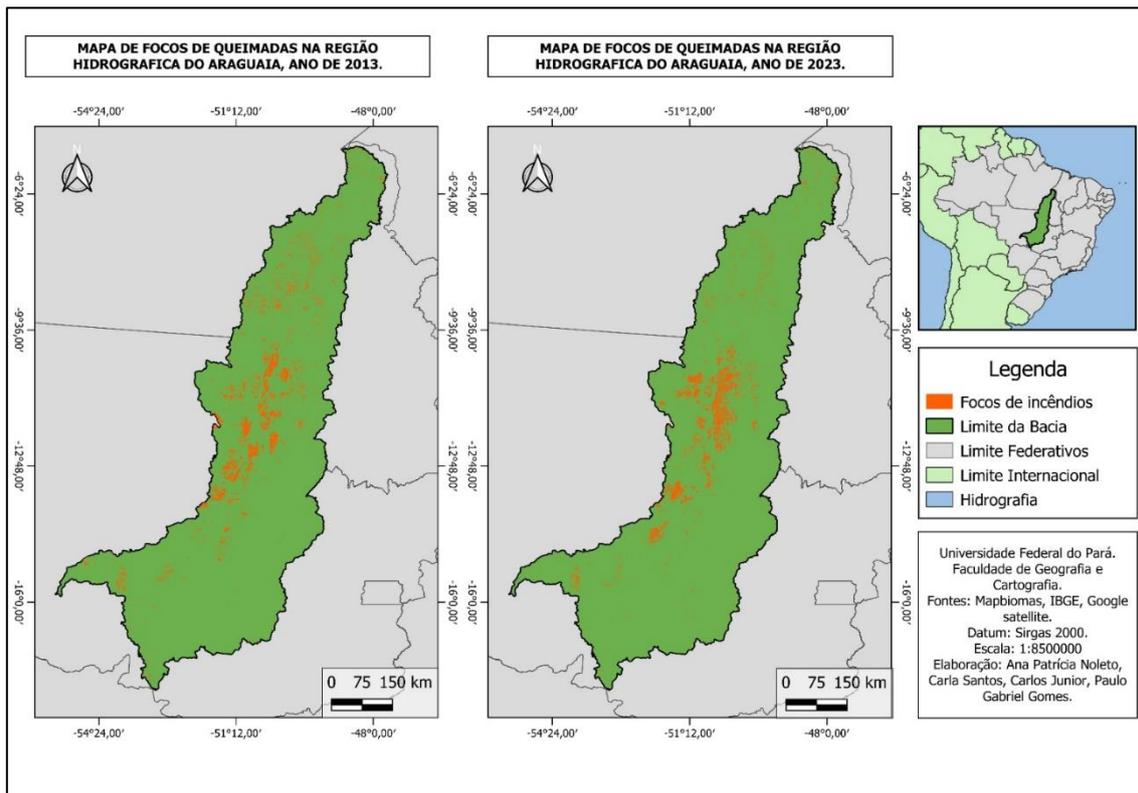
O mapa em questão, faz uma comparação dos focos de incêndios na região hidrográfica do Araguaia, utilizando o intervalo de 10 anos, usando os anos 2013 e 2023. Observasse que no ano de 2013, os focos de incêndios eram mais espalhados, já em 2023 os focos ficaram mais concentrados.

O fogo é comum no cerrado, onde as vegetações evoluíram para se adaptar com



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA

queimadas, mas o que seria comum, tem passado por modificações devido as temperaturas e secas extremas, o que aumenta o risco de ocorrerem queimadas. São conjuntos de fatores que fazem com que esses incêndios se tornem mais intensos, como as mudanças no uso do solo, desmatamentos, mudanças no padrão de precipitação, secas e fogos criminosos.



Fonte: Ana Patrícia Noletto – 2025

Um relatório do ministério público do Tocantins fala sobre as queimadas em unidades de conservação no ano de 2023:

"As queimadas no Tocantins afetaram significativamente as terras indígenas e unidades de conservação em 2023, concentrando 45% de toda a área queimada no estado. O Parque Nacional do Araguaia foi a unidade de conservação mais afetada, com 104.377 hectares queimados (equivalente a 146 mil campos de futebol), abrangendo parte dos municípios de Pium e Lagoa da Confusão. Dentre as terras indígenas, a que teve maior área queimada também está no Parque do Araguaia, abrangendo, além dos municípios de Pium e Lagoa da Confusão, a região de Formoso do Araguaia." (Fernandes, 2023.)"



Já no ano de 2012 notícias relatam as queimadas:

“Dez unidades de conservação sofrem atualmente com queimadas dentro de seus limites, sendo que seis delas enfrentam incêndios de médio porte, que exige esforço regional para combater as chamas. A informação foi divulgada na quarta- feira (29) pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade através do boletim de ocorrência de incêndios. O Parque Nacional do Araguaia, em Tocantins, é o mais atingido. Desde o início do ano, o fogo já queimou cerca de 113 mil hectares equivalentes a 22% da sua área total” (Eco, 2012.)”

Embora haja diferença entre os anos, ainda chama atenção as queimadas contínuas na área da região hidrográfica, queimadas essas que se estenderam durante esse intervalo de 10 anos estudados. O ano de 2023 foi um ano de seca extrema, o que influenciou essas queimadas, queimadas essas que alteraram o solo da região, impactaram diretamente a vida de populações indígenas. Com isso foi necessário a instauração de grupos de atuação para combater as queimadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a geomorfologia da bacia do Araguaia se dá de modo geral pelas classes de: Depressões, Planícies, Planaltos, Serras e Patamares. Sendo uma bacia extremamente extensa com uma grande área de serra, mas que possui a maior parte do seu território composta por depressões e planaltos. Os impactos antrópicos são muito presentes nessa região, ocasionando na modificação do solo e nas estruturas geomorfológicas naturais do local. A Bacia do Araguaia enfrenta diversos impactos ambientais, como: 1. Desmatamento: A expansão da agricultura e pecuária destrói a vegetação nativa e compromete a biodiversidade. 2. Poluição da água: O uso de agrotóxicos, fertilizantes e o esgoto afetam a qualidade da água. 3. Alterações hidrológicas: Hidrelétricas alteram o fluxo dos rios, prejudicando ecossistemas e comunidades. 4. Erosão do solo: A agricultura intensiva e o pastoreio aumentam a erosão e o assoreamento dos rios. 5. Mudanças climáticas: Alterações no clima afetam a



agricultura e os recursos hídricos da região. Esses impactos exigem ações para preservar o meio ambiente e garantir o desenvolvimento sustentável.

A gestão dos recursos hídricos é essencial para a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável, considerando fatores naturais como relevo, clima e vegetação. As regiões hidrográficas desempenham um papel estratégico na administração da água, abrangendo diversas bacias hidrográficas e auxiliando no planejamento territorial. No caso da Região Hidrográfica do Araguaia, sua grande extensão e importância ecológica exigem uma gestão equilibrada para minimizar os impactos das atividades humanas.

Este trabalho permitiu um aprofundamento no conhecimento sobre a Bacia do Rio Araguaia, abordando aspectos como sua localização, clima, tipos de solo, geomorfologia e uso da terra. A análise desses elementos em conjunto possibilitou uma melhor compreensão da dinâmica do rio e dos processos que nele ocorrem, especialmente a erosão, que se destaca atualmente devido à composição dos solos e ao avanço acelerado da fronteira agrícola, muitas vezes sem a devida preocupação ambiental.

Palavras-chave: Araguaia, Ambiental, Geomorfologia, Solos, Desmatamento.

REFERÊNCIAS

REVISTA BRASILEIRA DE GEOMORFOLOGIA. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 10, n. 1, p. 43–54, 2009

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Caderno de capacitação em recursos hídricos*. v. 1. Brasília: ANA, 2011.

GUERRA, Antônio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. *Geomorfologia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Manual técnico de geomorfologia*. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

JATOBÁ, Lucivânio. *Conceitos básicos de geomorfologia*. 2021. p. 3. (Artigo digital, sem mais dados editoriais visíveis).

GUERRA, Antônio José Teixeira. *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO TOCANTINS. **Relatório técnico, n. 003/2024, 2024.**

REDAÇÃO ECO. *Parque Nacional do Araguaia*, 2012. Disponível em:
<https://oeco.org.br/salada-verde/26403-fogo-atinge-10-ucs-e-113-mil-hectares-do-parna-do-araguaia/> Acesso em: 24 jul. 2025.

