



**UFRR**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**

**GUILHERME GONZAGA DE ANDRADE**

**GEODIVERSIDADE E GEOTURISMO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS  
RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÃ, RORAIMA**

**BOA VISTA, RR**

**2024**

**GUILHERME GONZAGA DE ANDRADE**

**GEODIVERSIDADE E GEOTURISMO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS  
RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÃ, RORAIMA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima, como requisito parcial obtenção do grau de Mestre em Ciências Ambientais (Recursos Naturais), na linha de Pesquisa: Manejo e Dinâmica de Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Luiz Wankler  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Marcia Teixeira Falcão

**BOA VISTA, RR**

**2024**

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)  
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

A554g Andrade, Guilherme Gonzaga de.

Geodiversidade e geoturismo das bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã, Roraima / Guilherme Gonzaga de Andrade. – Boa Vista, 2024.

76 f. : il. Inclui Apêndices e Anexos.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Luiz Wankler.

Coorientadora: Profa. Dra. Marcia Teixeira Falcão.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Roraima. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PRONAT).

1. Geoconservação. 2. Terra indígena. 3. Plano de visitação. 4. Percepção ambiental. I. Título. II. Wankler, Fábio Luiz (orientador). III. Falcão, Marcia Teixeira (Coorientadora).

CDU (2. ed.) 502:574(811.4)

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista (UFRR):  
Maria de Fátima Andrade Costa - CRB-11/453-AM

**GUILHERME GONZAGA DE ANDRADE**

**GEODIVERSIDADE E GEOTURISMO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS  
RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÃ, RORAIMA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Roraima, para obtenção do grau de mestre em Ciências Ambientais (Recursos Naturais) pela Universidade Federal de Roraima. Linha de Pesquisa: Manejo e Dinâmica de Recursos Naturais. Defendida em 28 de outubro de 2024 e avaliada pela seguinte banca examinadora:



Documento assinado digitalmente  
**FABIO LUIZ WANKLER**  
Data: 15/03/2025 11:45:05-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Fábio Luiz Wankler**  
**Membro Interno do PRONAT - Departamento de Geologia (UFRR)**  
**(Orientador)**



Documento assinado digitalmente  
**MARIA DO SOCORRO MELO ARAUJO**  
Data: 14/03/2025 14:15:29-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro Melo Araújo**  
**Membro Externo do PRONAT**  
**Curso de Letras da Universidade Federal de Roraima (UFRR)**



Documento assinado digitalmente  
**GEORGIA PATRICIA DA SILVA FERKO**  
Data: 15/03/2025 10:19:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Geórgia Patrícia da Silva Ferko**  
**Membro Interno do PRONAT**  
**Departamento de Administração da Universidade Federal de Roraima (UFRR)**



Documento assinado digitalmente  
**ROSELI BERNARDO SILVA DOS SANTOS**  
Data: 15/03/2025 09:58:18-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Roseli Bernardo Silva dos Santos**  
**Membro Externo do PRONAT e UFRR**  
**Curso de Gestão de Turismo - Instituto Federal de Roraima (IFRR)**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me permitido perseverar nos momentos mais difíceis desta jornada. A minha profunda gratidão à minha família: meu pai, Carlos Antônio de Andrade; minha mãe, Glemiria Gonzaga de Andrade (in memoriam); à Iracy de Souza Cunha; e meus irmãos, Carlos Gabriel de Andrade e Gustavo Souza Andrade, pelo apoio incondicional aos meus estudos.

Aos meus orientadores, Fábio Luiz Wankler e Márcia Teixeira Falcão, pela confiança no meu potencial para a elaboração desta pesquisa, pela orientação criteriosa e pelo apoio nos momentos em que não conseguia me sentir animado. A expertise, disponibilidade e comprometimento de vocês foram essenciais para a elaboração da pesquisa.

Meus agradecimentos à Universidade Federal de Roraima (UFRR), à qual devo grande parte da minha vida acadêmica e crescimento profissional. Aos docentes e discentes do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais (PRONAT) e do Departamento de Geologia, que fizeram parte deste percurso.

Aos moradores e comunidades indígenas do Uiramutã, agradeço por abrirem suas portas à pesquisa, permitindo-me conhecer e refletir sobre sua visão de mundo, tão diferente das sociedades capitalistas atuais. Aos servidores da Secretaria do Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã, por toda a disponibilidade e colaboração com esta pesquisa.

Aos respeitados membros da banca examinadora, expresso minha gratidão pela dedicação de seu tempo na avaliação e contribuição para aprimorar esta dissertação.

Meu profundo agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro que tornou possível a elaboração da pesquisa, por meio da bolsa de mestrado.

O meu profundo agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista significativa em minha vida.

“A desvalorização do mundo humano  
aumenta em proporção direta com a  
valorização do mundo das coisas”

(Karl Marx)

## RESUMO

Atualmente, a geodiversidade tem ganhado destaque por sua relevância na compreensão dos processos naturais que sustentam a vida no planeta, englobando a riqueza de elementos abióticos relacionados a variedade de rochas, solos, formas de relevo e processos geológicos que moldam o planeta. O geoturismo, segmento turístico da geodiversidade, têm se tornado uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento do turismo em diversas áreas do mundo, por demonstrar o valor da geodiversidade e dos elementos abióticos do patrimônio natural na forma de atrativos turísticos. No município do Uiramutã, a Terra Indígena Raposa Serra do Sol apresenta elementos da geodiversidade com valorização cultural que normalmente são utilizados como divulgadores do turismo em Roraima. Desde a implementação da normativa que permite que comunidades indígenas elaborem planos de visitação turísticos, diversas comunidades têm esbarrado nos percalços técnicos exigidos. Desta forma, este estudo contribui com subsídios para a construção de um conhecimento científico pertinente ao desenvolvimento de produtos técnicos turísticos que auxiliem na elaboração de planos de visitação das comunidades indígenas, justificado frente a real possibilidade de implementação do turismo da região. O estudo realizado teve como objetivo analisar a geodiversidade das bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã, a partir da inventariação e quantificação do patrimônio geológico da região, buscando compreender também a percepção dos moradores da zona urbana (inclui as comunidades indígenas Uiramutã e Makunaima) acerca do seu entendimento sobre o geoturismo e a forma como o turismo é atualmente desenvolvido na região. A metodologia empregada consistiu na construção de um arcabouço teórico metodológico visando a implementação das etapas primárias das estratégias de geoconservação (inventário e quantificação), através de um banco de dados georreferenciado. Para tanto, fora aplicado também um questionário semiestruturado com dez entrevistados selecionados pelo método *snowball*, que a partir do uso de palavras foi identificada a percepção ambiental do tema estudado. Os resultados permitiram reconhecer que o padrão do relevo esculpido nas diferentes litologias do Supergrupo Roraima mantém relação com os cursos hídricos e desempenha um papel crucial na formação da geodiversidade, foram identificados e quantificados um conjunto de sete geossítios e um sítio de geodiversidade, sendo dois geossítios classificados como de relevância internacional. Os moradores e comunidades indígenas da zona urbana demonstram uma boa percepção acerca da geodiversidade (serras, cachoeiras e rios) que os rodeia, possuindo um forte valor simbólico que remete ao sagrado para os povos indígenas. O patrimônio geológico identificado e quantificado pode ser utilizado por ao menos vinte e duas comunidades indígenas para construir seus planos de visitação e assegurar os benefícios econômicos associados ao turismo permaneçam nas comunidades indígenas, tornando-se uma alternativa viável e sustentável para enfrentar os desafios de um dos mais baixos índices de desenvolvimento humano municipal do Brasil.

Palavras-chave: Geoconservação. Terra Indígena. Plano de Visitação. Percepção Ambiental.

## ABSTRACT

Currently, geodiversity has gained prominence due to its relevance in understanding the natural processes that sustain life on the planet, encompassing the wealth of abiotic elements related to the variety of rocks, soils, landforms and geological processes that shape the planet. Geotourism, the tourism segment of geodiversity, has become a strategic tool for the development of tourism in various areas of the world, as it demonstrates the value of geodiversity and the abiotic elements of natural heritage in the form of tourist attractions. In the municipality of Uiramutã, the Raposa Serra do Sol Indigenous Land has elements of geodiversity with cultural value that are normally used to promote tourism in Roraima. Since the implementation of the regulations that allow indigenous communities to draw up tourist visitation plans, several communities have come up against the technical hurdles required. In this way, this study contributes to the construction of scientific knowledge that is pertinent to the development of technical tourism products that help in the preparation of visitation plans for indigenous communities, justified by the real possibility of implementing tourism in the region. The aim of the study was to analyze the geodiversity of the Paiuá and Uiramutã river basins, based on an inventory and quantification of the region's geological heritage, while also seeking to understand the perception of urban dwellers (including the Uiramutã and Makunaima indigenous communities) about their understanding of geotourism and how tourism is currently developed in the region. The methodology used consisted of building a methodological theoretical framework to implement the primary stages of geoconservation strategies (inventory and quantification), using a georeferenced database. To this end, a semi-structured questionnaire was also applied to ten interviewees selected by the snowball method, which used words to identify their environmental perception of the subject under study. The results made it possible to recognize that the relief pattern sculpted into the different lithologies of the Roraima Supergroup is related to the watercourses and plays a crucial role in the formation of geodiversity. A set of seven geosites and one geodiversity site were identified and quantified, two of which are classified as being of international importance. Residents and indigenous communities in the urban area have a good perception of the geodiversity (mountains, waterfalls and rivers) that surrounds them, with a strong symbolic value that refers to the sacred for indigenous peoples. The geological heritage identified and quantified can be used by at least twenty-two indigenous communities to build their visitation plans and ensure that the economic benefits associated with tourism remain in the indigenous communities, becoming a viable and sustainable alternative to face the challenges of one of the lowest municipal human development indices in Brazil.

Keywords: Geoconservation. Indigenous Land. Visitation Plan. Environmental Perception.

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1	JUSTIFICATIVA .....	10
1.2	OBJETIVOS .....	11
1.2.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	11
1.2.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	11
1.3	METODOLOGIA .....	12
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	13
2	<b>ARTIGO 1 - CONTRIBUIÇÃO DO GEOTURISMO NA TERRA INDIGENA RAPOSA SERRA DO SOL, RORAIMA: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÃ</b> .....	15
3	<b>ARTIGO 2 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA GEODIVERSIDADE DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DO UIRAMUTÃ, ESTADO DE RORAIMA</b> .....	39
4	<b>CONCLUSÃO</b> .....	57
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	60
	<b>APÊNDICE A</b> – Questionário semiestruturado aplicado na entrevista com os moradores da zona urbana do Uiramutã. ....	63
	<b>ANEXO A</b> – Registro de Consentimento Livre e Esclarecido. ....	64
	<b>ANEXO B</b> – E-mail de aceite de submissão da Revista Geográfica Acadêmica. ....	66
	<b>ANEXO C</b> – Normas Técnicas do Periódico Revista Geográfica Acadêmica. ....	67
	<b>ANEXO D</b> – Normas Técnicas do Periódico “Revista Caminhos da Geografia”. ....	72

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a temática sobre a preservação da memória da Terra vem crescendo, exigindo o estabelecimento de ferramentas teóricas e práticas para a gestão de lugares e objetos de interesse geológico (GUERRA; JORGE, 2018). Neste contexto, a geodiversidade tem surgido como um instrumento indispensável para o estudo da conservação e sustentabilidade dos recursos naturais relacionados ao meio abiótico. A gestão de recursos naturais, por meio da aplicação de estratégias de geoconservação oferece uma oportunidade para que a sociedade conheça e aprecie a diversidade geológica do espaço que habita por meio do geoturismo.

Segundo Gray (2013), a geodiversidade pode ser entendida como o equivalente abiótico da biodiversidade, abrangendo a variedade de elementos que suportam a vida e funcionam como substrato para o desenvolvimento humano, que envolve a diversidade de feições geológicas (rochas, minerais e fósseis), geomorfológicas (paisagens, processos) e de solos. O geoturismo, como um segmento turístico voltado à geodiversidade, emerge como expoente derivado do ecoturismo, inserindo um enfoque mais voltado ao ambiente físico e, em muitos casos, buscando atender preceitos de sustentabilidade que o ecoturismo não atingiu por meio de suas práticas, e fazendo com que o turista compreenda que a vertente abiótica também é importante e merece ser conservada e compreendida (BENTO; FARIAS; NASCIMENTO, 2020; LOBO; MOREIRA; FONSECA FILHO, 2012). Segundo Moura-Fé (2015), esse novo ramo da atividade turística, pode chegar a assumir um grau de importância estratégica para o futuro do desenvolvimento turístico do Brasil, como um fator de desenvolvimento social, de educação ambiental e de valorização do potencial das comunidades envolvidas, permitindo proporcionar geração de empregos diretos e indiretos, os quais podem ser, majoritariamente, de ordem local, garantindo crescimento econômico para as localidades.

No Uiramutã, município mais setentrional do Brasil, localizado no norte do estado de Roraima, os atrativos turísticos são relacionados à grande variação de elementos significativos para a geodiversidade, como os valores científicos, paisagísticos e turísticos, que podem ser utilizados para gerar impactos positivos para a sua geoconservação e desenvolver a economia através do turismo nessas áreas (FALCÃO *et al.*, 2018). O município está inserido dentro da Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS) e possui o maior percentual de população declarada indígena do país (96,6 %; IBGE, 2022). Para os povos indígenas, os elementos da geodiversidade possuem uma valoração cultural relacionada aos signos, símbolos e crenças

ligadas ao conhecimento ancestral dos povos, o que pode ser reconhecido a partir da toponímia e das tradições indígenas como demonstra Araújo (2019). Estas comunidades carecem de infraestrutura básica (saneamento básico e serviços de saúde), com o município possuindo um dos menores Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do Brasil (0,453), estando na posição de 5560º, entre 5565 municípios (IBGE, 2010).

Assim, as bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã, situadas no município, foram escolhidas para o desenvolvimento da pesquisa, por possuírem diversos elementos da geodiversidade (científico, educacional e turístico) relacionados a grande gama de cachoeiras, paisagens estéticas, serras e vales, que são utilizadas para o turismo local. Estas bacias têm sido palco de diversas fases de ocupação, desde os paleoindígenas que deixaram registros arqueológicos na região, até os atuais povos indígenas (Macuxi, Ingarikó, Patamona, Taurepang e Wapichana).

Desde a implementação da Instrução Normativa nº 03/2015 (BRASIL, 2015), que estabeleceu normas e diretrizes relativas às atividades para fins turísticos em terras indígenas, permitindo as comunidades indígenas propor planos de visitação de ecoturismo e etnoturismo, algumas comunidades indígenas do Uiramutã têm buscado elaborar planos de visitação turísticos, visando contribuir para uma forma de gerar emprego e renda, e coibir as práticas relacionadas ao crescimento do garimpo e do turismo predatório.

Espera-se que os resultados sirvam de subsídios para a construção de um conhecimento científico pertinente ao desenvolvimento de produtos técnicos turísticos que auxiliem na elaboração de planos de visitação das comunidades indígenas situadas nas bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã. Contribuições científicas à elaboração de produtos técnicos se fazem necessárias, pois, segundo Corbari e Storniolo (2022), a Funai não dá suporte técnico à elaboração dos planos de visitação, que são burocráticos e técnicos, sendo o principal motivo pelo qual as comunidades ainda não iniciaram o processo de anuência de seus planos.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Esta dissertação está estruturada na forma de dois artigos, cada um dos quais aborda aspectos distintos, mas complementares, em relação à geodiversidade e geoturismo do Uiramutã. No primeiro artigo, a justificativa para se realizar o inventário e a quantificação tem o objetivo de servir como base para uma proposta de um plano de visitação, no qual as comunidades indígenas sejam protagonistas no turismo em suas terras, considerando que os

resultados deste trabalho possam contribuir para o reconhecimento do patrimônio geológico-geomorfológico do município do Uiramutã e o desenvolvimento de estratégias de geoconservação e manejo sustentável dos recursos naturais.

No segundo artigo, a pesquisa é justificada pela real possibilidade de implementação do turismo na região, podendo se tornar uma possível alternativa à falta de geração de emprego e renda que atualmente contribuem para o baixo IDHM do Uiramutã. Buscar compreender como os moradores e comunidades indígenas da zona urbana percebem o turismo pode auxiliar na tomada de decisões para que o turismo não seja realizado de forma indevida, e que os indígenas estejam no controle deste processo.

As justificativas apresentadas para os artigos estão diretamente alinhadas aos objetivos específicos definidos. A justificativa do primeiro artigo corresponde ao objetivo específico I, e a do segundo artigo, ao objetivo específico II.

## 1.2 OBJETIVOS

Para a realização desta dissertação, foram estabelecidos os seguintes objetivos gerais e específicos.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a geodiversidade das bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã, a partir da inventariação e quantificação dos geossítios e sítios de geodiversidade que compõem o patrimônio geológico da região, buscando compreender também a percepção ambiental dos moradores indígenas da zona urbana acerca do geoturismo e a forma como o turismo é desenvolvido no Uiramutã.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

I. Inventariar e quantificar os possíveis geossítios e sítios de geodiversidade, de forma a construir um banco de dados que contenha os principais elementos da geodiversidade, relacionados aos valores científicos, educacionais e turísticos;

II. Identificar a percepção ambiental dos moradores da zona urbana acerca do geoturismo e forma como o turismo é desenvolvido no Uiramutã.

### 1.3 METODOLOGIA

A pesquisa se dividiu em três etapas: etapa pré-campo, etapa de campo e etapa pós-campo. A etapa pré-campo teve início com o levantamento bibliográfico específico, realizado por meio da consulta a artigos científicos, relatórios e dados públicos disponíveis, permitindo identificar os potenciais elementos da geodiversidade já conhecidos pela sociedade e comunidade local do Uiramutã. Foram gerados os mapas pré-campo (localização, geológico e geomorfológico) que auxiliassem na etapa de campo, utilizando o *software* QGIS (versão 3.30).

Na etapa de campo, foram feitos o inventário da geodiversidade e aplicados o questionário semiestruturado. As atividades de campo ocorreram em dois períodos, de abril a dezembro de 2023, executadas após a aprovação do projeto ao qual essa pesquisa faz parte, denominado de “Geodiversidade e Geoturismo: potencialidades e fragilidades na Região da Raposa Serra do Sol – Uiramutã/Roraima”, aprovado pelo sistema CEP/Conep com número de registro CAAE 60649322.9.0000.5621, cumprindo as exigências das Resoluções do CNS 510/2016, 304/2000, Portaria 177/2006 da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI).

O inventário da geodiversidade foi feito utilizando as metodologias de Gray (2004) e Brilha (2005, 2016), permitindo reconhecer e identificar os geossítios e sítios de geodiversidade da área de estudo, representados na forma de modelos, imagens, ilustrações e textos descritivos. A nomenclatura utilizada para os geossítios e sítios de geodiversidade foi baseada nas toponímias identificadas por Araújo (2019) e informações obtidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã (SEMMAT).

Complementando o inventário da geodiversidade, foi aplicado um questionário semiestruturado (APÊNDICE A) buscando reconhecer a percepção sobre o geoturismo e desenvolvimento do turismo com os moradores e líderes das comunidades indígenas situados na zona urbana do Uiramutã. O aceite da entrevista foi feito a partir da assinatura do entrevistado no Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A), no qual foi esclarecido o objetivo do estudo e as dúvidas do participante sobre a pesquisa.

A escolha dos participantes foi conduzida seguindo a metodologia *snowball*, caracterizada por redes de referência, onde o participante entrevistado indica uma pessoa relevante para o cunho da pesquisa, expandindo progressivamente conforme os participantes iniciais indicam outras pessoas relevantes para o cunho da pesquisa (BIERNACKI; WALDORF, 1981).

A etapa pós-campo corresponde ao processo laboratorial, onde foram gerados os mapas temáticos finais, a quantificação da geodiversidade e análise da percepção dos moradores e comunidades indígenas. Foram desenvolvidos mapas de localização, geológicos, geomorfológicos e hidrográficos utilizando o *software* QGIS (versão 3.30). A elaboração foi feita integrando as informações adquiridas no inventário da geodiversidade com a aquisição de imagens do satélite Planet Scope (2024), dados de Modelo Digital de Elevação (MDE) e Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) adquiridos por meio do aplicativo do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2024) e a utilização de bases cartográficas do IBGE (2021) e CPRM (2014, 2023). A quantificação da geodiversidade foi feita utilizando o aplicativo Geossit (2024) baseado em Brilha (2016), permitindo mensurar sobre o valor científico, potencial valor educacional e turístico, além do risco de degradação e classificação dos locais identificados em sítios de geodiversidade e geossítios de relevância nacional ou internacional. A análise da percepção foi feita associando a artigos científicos, para facilitar a interpretação das informações e dados obtidos, foi utilizado Nuvens de Palavras (NP) geradas pelo *software wordart.com*, elaborados a partir da gravação das entrevistas e transcrição dos áudios utilizando o *software goodtape.io*. Os artigos científicos foram elaborados durante esta etapa.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Os resultados da dissertação serão apresentados em formato compactado, conforme estabelecido pela Resolução 008/2017 da UFRR (UFRR, 2017), que prevê a estrutura em formato de artigos científicos. Essa abordagem possibilita que os resultados da pesquisa sejam disseminados amplamente, atingindo um público maior em diferentes regiões do Brasil e do mundo.

A produção dos artigos foi feita de acordo com os objetivos específicos da pesquisa e estão estruturados no formato das revistas. Estes periódicos foram escolhidos para a submissão por serem revistas com Qualis A1 nas Ciências Ambientais, conforme o regimento do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais (PRONAT), da Universidade Federal de Roraima (UFRR).

O primeiro objetivo específico consistiu em inventariar e quantificar os possíveis geossítios e sítios de geodiversidade, de forma a construir um banco de dados que contenha os principais elementos da geodiversidade, relacionados aos valores científicos, educacionais e turísticos. Discutido no artigo “Contribuição do Geoturismo na Terra Indígena Raposa Serra

do Sol, Roraima: Bacias Hidrográficas dos Rios Paiuá e Uiramutã” e submetido à “*Revista Geográfica Acadêmica*” conforme o ANEXO B. Atualmente, o artigo está em processo de análise pelos revisores da revista. As normas técnicas exigidas para estruturação do trabalho podem ser visualizadas no ANEXO C.

O segundo objetivo específico consistiu em “identificar a percepção dos moradores da zona urbana acerca do geoturismo e da forma como o turismo é desenvolvido no Uiramutã”. Discutido no artigo “Percepção Ambiental da Geodiversidade da Área Urbana do Município do Uiramutã, Estado de Roraima”, que será submetido a “*Revista Caminhos de Geografia*” após correção da banca de dissertação. Este artigo está estruturado de acordo com as normas da revista conforme o ANEXO D.

## 2 ARTIGO 1 - CONTRIBUIÇÃO DO GEOTURISMO NA TERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL, RORAIMA: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÃ



ISSN 1678-7226

Autor, A.; Autora, B (1 - 12)

Rev. Geogr. Acadêmica v.XX, n.X (XXX)

**CONTRIBUIÇÃO DO GEOTURISMO NA TERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL, RORAIMA: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÃ**

**CONTRIBUTION OF GEOTOURISM IN THE RAPOSA SERRA DO SOL INDIGENOUS LAND, RORAIMA: WATERSHEDS OF THE PAIUÁ AND UIRAMUTÃ RIVERS**

**CONTRIBUCIÓN DEL GEOTURISMO EN LA TIERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL, RORAIMA: CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LOS RÍOS PAIUÁ Y UIRAMUTÃ**

**Guilherme Gonzaga de Andrade**

Mestrando em Ciências Ambientais (Recursos Naturais) pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PRONAT) / Universidade Federal de Roraima (UFRR),  
geo.guilhermeandrade@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0004-4074-2663>

**Fábio Luiz Wankler**

Doutor em Geologia (Geologia Sedimentar) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Professor Associado do departamento de Geologia da Universidade Federal de Roraima (UFRR), fwankler@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3965-6723>

**Márcia Teixeira Falcão**

Doutora em Biotecnologia e Biodiversidade pela Universidade Federal do Pará (UFPA) / Museu Paraense Emílio Goeldi, Professora Associada do curso de Geografia da Universidade Estadual de Roraima (UERR), marciafalcao.geog@uerr.edu.br; <https://orcid.org/0000-0003-3190-3192>

**RESUMO:** Nas últimas décadas, a geoconservação permitiu destacar e valorar os elementos abióticos da paisagem e assim auxiliar à população no reconhecimento da importância dos ambientes naturais através do geoturismo. No município do Uiramutã, a Terra Indígena Raposa Serra do Sol apresenta elementos da geodiversidade com valorização cultural, reconhecidos a partir da toponímia e de sítios litológicos considerados sagrados. Este estudo, realizado nas bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã, buscou produzir informações científicas geológico-geomorfológicas dos atrativos geoturísticos que possam ser utilizados pelas comunidades indígenas das bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã interessadas em elaborar planos de visitação turística de base comunitária indígena. A metodologia empregada consistiu na construção de um arcabouço teórico metodológico visando a implementação, através de um banco de dados georreferenciado, das etapas primárias das estratégias de geoconservação (inventário e quantificação) e discutir a importância dos geossítios encontrados para um turismo sustentável indígena. Os resultados permitiram reconhecer que o padrão do relevo esculpido nas diferentes litologias do Supergrupo Roraima mantém relação com os cursos hídricos e desempenha um papel crucial na formação da geodiversidade e a identificação de conjunto oito geossítios, sendo dois deles classificados como de relevância internacional. O patrimônio geológico identificado pode ser utilizado por ao menos vinte e duas comunidades indígenas para construir seus planos de visitação e assegurar os benefícios econômicos associados ao turismo permaneçam nas comunidades indígenas, tornando-se uma alternativa viável e sustentável para enfrentar os desafios um dos mais baixos índices de desenvolvimento humano municipal do Brasil.



**Palavras-chave:** geoconservação; geodiversidade, turismo comunitário; terra indígena; Uiramutã;

**ABSTRACT:** In recent decades, geoconservation has allowed the highlighting and valuing of abiotic elements of the landscape, thus helping the population recognize the importance of natural environments through geotourism. In the municipality of Uiramutã, the Raposa Serra do Sol Indigenous Land presents geodiversity elements with cultural value, recognized through toponymy and lithological sites considered sacred. This study, conducted in the Paiuá and Uiramutã river basins, aimed to produce geological-geomorphological scientific information on geotourism attractions that can be used by the indigenous communities of the Paiuá and Uiramutã river basins interested in developing Indigenous community-based tourism visitation plans. The methodology employed consisted of constructing a theoretical methodological framework aimed at implementing, through a georeferenced database, the primary stages of geoconservation strategies (inventory and quantification) and discussing the importance of the geosites found for sustainable indigenous tourism. The results allowed us to recognize that the relief pattern sculpted in the different lithologies of the Roraima Supergroup is related to water courses and plays a crucial role in the formation of geodiversity and the identification of eight geosites, two of which are classified as of international relevance. The identified geological heritage can be used by at least twenty-two indigenous communities to build their visitation plans and ensure the economic benefits associated with tourism remain in the indigenous communities, becoming a viable and sustainable alternative to face the challenges of one of the lowest municipal human development indexes in Brazil.

**Keywords:** geoconservation; geodiversity, community tourism; indigenous land; Uiramutã;

**RESUMEN:** En las últimas décadas, la geoconservación ha permitido destacar y valorar los elementos abióticos del paisaje y ayudar así a la población a reconocer la importancia de los entornos naturales a través del geoturismo. En el municipio de Uiramutã, la Tierra Indígena Raposa Serra do Sol posee elementos de geodiversidad con valor cultural, reconocidos a través de la toponimia y de sitios litológicos considerados sagrados. Este estudio, realizado en las cuencas de los ríos Paiuá y Uiramutã, buscó producir informaciones científicas geológico-geomorfológicas sobre atractivos geoturísticos que pudieran ser utilizadas por las comunidades indígenas de las cuencas de los ríos Paiuá y Uiramutã interesadas en elaborar planes de visitación turística comunitaria indígena. La metodología empleada consistió en la construcción de un marco teórico metodológico destinado a implementar, a través de una base de datos georreferenciada, las etapas primarias de las estrategias de geoconservación (inventario y cuantificación) y discutir la importancia de los geositios encontrados para el turismo indígena sostenible. Los resultados permitieron reconocer que el patrón de relieve tallado en las diferentes litologías del Supergrupo Roraima está relacionado con los cursos de agua y desempeña un papel crucial en la formación de la geodiversidad y en la identificación de un conjunto de ocho geositios, dos de los cuales están clasificados como de relevancia internacional. El patrimonio geológico identificado puede ser utilizado por al menos veintidós comunidades indígenas para construir sus planes de visitación y garantizar que los beneficios económicos asociados al turismo permanezcan en las comunidades indígenas, convirtiéndose en una alternativa viable y sostenible para enfrentar los desafíos de uno de los índices de desarrollo humano municipal más bajos de Brasil.

**Palabras clave:** geoconservación; geodiversidad, turismo comunitario; tierra indígena; Uiramutã;



## 1. INTRODUÇÃO

O inventário da geodiversidade é a primeira etapa na elaboração de estratégias de geoconservação, consistindo na caracterização dos atributos geológico-geomorfológicos de uma determinada área. Estes atributos, quando bem reconhecidos, permitem elucidar como a paisagem se formou ao longo da história geológica, corroborando na identificação dos elementos abióticos, a partir de modelos, mapas e textos explicativos.

Atualmente, a temática acerca da preservação da memória da Terra vem crescendo, exigindo o estabelecimento de ferramentas teóricas e práticas para a gestão de lugares e objetos de interesse geológico, a partir da perspectiva da sustentabilidade ambiental (GUERRA; JORGE, 2018). Neste sentido, a geodiversidade têm surgido como uma ferramenta indispensável para o estudo da conservação e sustentabilidade dos recursos naturais relacionados ao meio abiótico. Neste manejo, a gestão de recursos naturais através da aplicação das estratégias de geoconservação oferecem uma oportunidade para que a sociedade conheça e aprecie a diversidade geológica do espaço que ela habita por meio do geoturismo.

As bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã estão inseridas dentro da Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS), no município do Uiramutã, que por sua vez possui o maior percentual de população declarada indígena do país (96,6 %; IBGE, 2022). Estas bacias têm sido palco de diversas fases de ocupação, desde os paleoindígenas que deixaram registros arqueológicos na região, até os atuais povos indígenas (Macuxi, Ingarikó, Patamona, Taurepang e Wapichana). Por se tratar de terra indígena, os elementos da geodiversidade possuem uma valorização cultural relacionada aos signos, símbolos e crenças ligadas ao conhecimento ancestral dos povos, e que pode ser reconhecida a partir da toponímia e das tradições indígenas. Deste modo, a justificativa de se realizar o inventário e a quantificação tem como escopo servir como base para uma proposta de um plano de visitação no qual as comunidades indígenas sejam protagonistas no turismo em suas terras, considerando que os resultados deste trabalho venham a contribuir para o reconhecimento do patrimônio geológico-geomorfológico do município do Uiramutã e o desenvolvimento de estratégias de geoconservação e manejo sustentável dos recursos naturais.

A inventariação consiste na identificação e caracterização dos elementos da geodiversidade, contendo os principais atributos geográficos, geológicos e geomorfológicos, representados a partir de imagens, ilustrações e textos descritivos. Após a inventariação, cada local identificado é submetido ao processo de quantificação, que busca medir a importância e raridade desses elementos, avaliando seu valor científico, educacional e turístico, fornecendo atributos para o uso sustentável da geodiversidade (GRAY, 2004; BRILHA, 2005, 2016)

Assim, o objetivo deste artigo é inventariar e quantificar a geodiversidade das bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã. Neste processo, será discutido a importância científica e cultural dos geossítios encontrados e seu potencial para um turismo de base comunitária indígena. Espera-se ainda que os resultados contribuam para o desenvolvimento de propostas de gestão territorial em áreas indígenas que promovam Objetivos do Desenvolvimento Sustentável relacionados a cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11) que entre suas metas até 2030 são de apoiar as comunidades locais nos processos de elaboração e planejamento de políticas públicas (meta 11.3), no que se insere propostas de roteiros geoturísticos como forma de fortalecer as iniciativas para proteger e salvaguardar o patrimônio natural e cultural do Brasil, incluindo seu patrimônio material e imaterial (meta 11.4) (IPEA, 2024).

### 1.1. Contexto Geológico

Roraima localiza-se no centro do Escudo das Guianas, no norte do Cráton Amazônico,



constituindo um extenso escudo cristalino que apresenta continuidade lateral entre o Brasil, Guiana e Venezuela (REIS; YANEZ, 2001; REIS *et al.*, 2017). Sobre ele assenta-se uma cobertura sedimentar pré-cambriana, cuja ocorrência mais significativa no Brasil é em Roraima, com uma extensa sucessão de rochas sedimentares e vulcânicas com cerca de 73.000 km<sup>2</sup> de extensão. A porção aflorante no Brasil é uma unidade litoestratigráfica denominada Supergrupo Roraima que tem correspondência estratigráfica com rochas descritas em países vizinhos, como a Guiana e a Venezuela (PINHEIRO; REIS; COSTI, 1990; SANTOS *et al.*, 2003; UHLEIN *et al.*, 2015; REIS *et al.*, 2017). As unidades que compõem o Supergrupo Roraima, refletem ambientes de sedimentação gerados a partir de repetidas oscilações do nível do mar (regressões e transgressões), depositados em uma zona cratônica estabilizada no paleoproterozoico, a partir da erosão das cadeias de montanhas geradas nas orogenias incluídas na Província geológica Marouni-Itacaiúnas, cujos dados geocronológicos têm idades entre 2,2 e 1,9 Ga (REIS; YANEZ, 2001; TASSINARI; MACAMBIRA, 2004).

A sucessão estratigráfica do Supergrupo Roraima é representada, da base para o topo, pela Formação Arai, Grupo Suapi (formações Uiramutã, Verde, Pauré, Cuquenán e Quinô), Formação Uaimapuê e Formação Matauí, sendo intercaladas por quatro níveis de soleiras de rochas básicas da unidade Diabásio Avanavero (PINHEIRO; REIS; COSTI, 1990; REIS *et al.*, 2017). Os diques e soleiras do Diabásio Avanavero são compostas por diabásios e subordinados microdioritos, microgabros, micro quartzo dioritos e basaltos (CPRM, 2017). A Bacia Sedimentar do Supergrupo Roraima assenta-se sobre o embasamento rochoso composto pelas rochas vulcânicas e piroclásticas do Grupo Surumu (REIS *et al.*, 2000, 2003).

As Bacias Hidrográficas dos rios Uiramutã e Paiuá abrangem as rochas sedimentares situadas na base do Supergrupo Roraima, compreendendo a Formação Arai e o Grupo Suapi, que por sua vez integra as formações Uiramutã, Verde e Pauré. As rochas do embasamento vulcânico do Grupo Surumu apenas são aflorantes na região do baixo Rio Paiuá. A Formação Arai é composta por arenitos, arenitos conglomeráticos e argilitos que refletem variados ambientes deposicionais de origem continental, como ambientes fluviais, eólicos, lacustres e de deltas aluviais. A Formação Uiramutã compreende arenitos arcoseanos de espessura fina a média, arenitos quartzosos e siltitos e lamitos subordinados, refletindo o ambiente deposicional de planície deltaica com influência de maré. Quanto a Formação Verde, compõe predominantemente sucessões rítmicas de argilitos e siltitos, geradas a partir da influência de um mar epicontinental afetado por ondas de tempestades. A Formação Pauré é composta por arenitos médios a grossos e arenitos seixosos, refletindo um ambiente deposicional fluvio-deltaico resultado de um evento de retrogradação (UHLEIN *et al.*, 2015; REIS *et al.*, 2017).

## 1.2. Geomorfologia Regional

A paisagem geomorfológica da porção estudada do Uiramutã remete ao Planalto do Interflúvio Amazonas-Orenoco, formado por relevos dissecados por redes de drenagem encaixadas em fraturas e falhas geológicas, resultando em vertentes de forte declividade recobertas por depósitos de encosta. Na área de estudo, o Planalto do Interflúvio Amazonas-Orenoco reflete duas morfoesculturas: (1) Domínios Montanhosos caracterizados por patamares dissecados por redes de drenagem com altitude entre 800 a 1500 metros, possuindo influência predominante do substrato rochoso sedimentar das rochas do Supergrupo Roraima (2) Colinas Dissecadas e Morros Baixos caracterizadas por presença de áreas mais baixas com altitudes entre 300 e 400 metros, que refletem as rochas vulcânicas do Grupo Surumu (HOLANDA; MARMOS; MAIA, 2014).

Segundo Morais e Carvalho (2015), o compartimento geomorfológico da região é marcado pela predominância de morfologias tipicamente denudacionais, com dissecação forte e

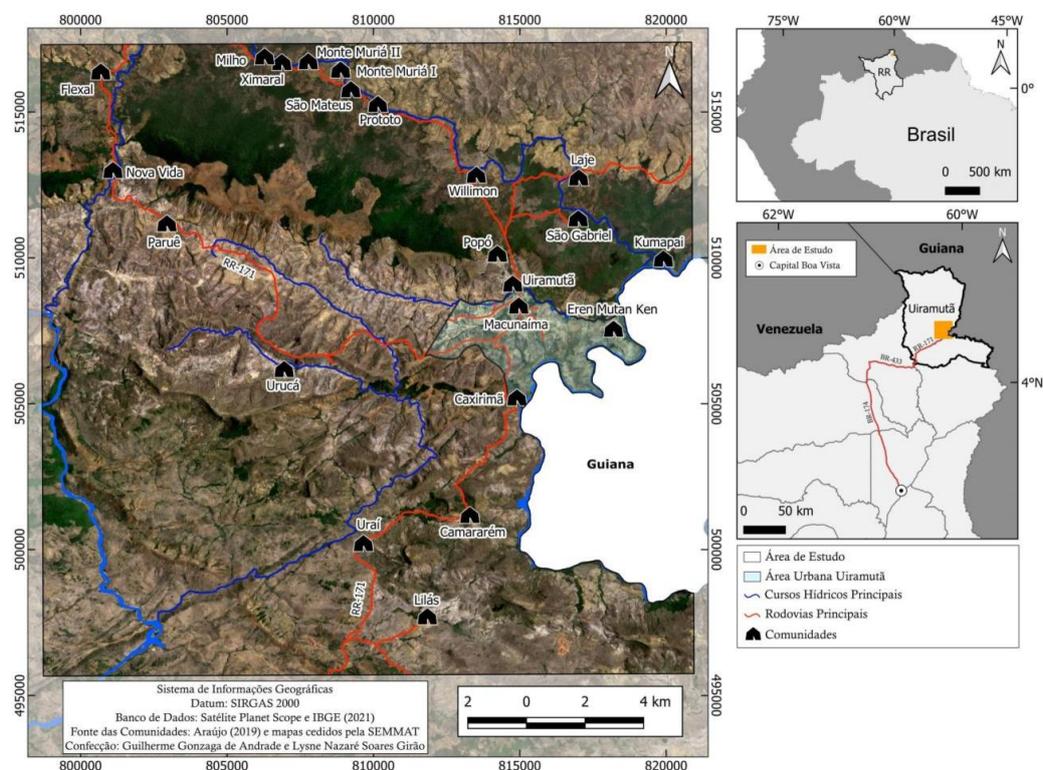


controle estrutural, vales encaixados, serras formando *hogbacks* e *inselbergs*, as quais estão associadas as antigas superfícies de aplainamento. Para Falcão e Costa (2014), a diversidade paisagística do relevo do Uiramutã é consequência das oscilações paleoclimáticas que ocorreram principalmente durante cenozoico. O arcabouço geológico-geomorfológico da região propicia a formação de sistemas de drenagens naturalmente favoráveis a formação de cachoeiras e corredeiras. Feições erosivas como sulcos, ravinas e voçorocas são bem comuns na região, estando relacionadas a supressão vegetal e consequente exposição de arenitos friáveis que facilitam a erosão (LADEIRA; DANTAS, 2014).

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. Localização da Área de Estudo

A área de estudo (Figura 1) está localizada no norte do estado de Roraima, no município de Uiramutã, o mais setentrional do Brasil. Seu limites constituem uma fronteira tríplice internacional com a República Bolivariana da Venezuela e República Cooperativa da Guiana. Sua via de acesso, partindo da cidade de Boa Vista, capital de Roraima, é feita através da BR-174, seguindo cerca de 165 km até virar à direita no entroncamento com a BR-433, de onde se segue cerca de 57 km até chegar na RR-171, pelo qual se percorre cerca de 73 km até a cidade do Uiramutã.



**Figura 1** - Mapa de localização da área de estudo e comunidades indígenas, contendo as principais vias de acesso, rios principais e o limite da área urbana do Uiramutã. Fonte: elaborado pelos autores.



A vegetação da região corresponde a savanas de maior altitude (>600m), correspondendo predominantemente a savanas estépicas do tipo graminosa e de parque, com presença de vegetações arbóreas densas e abertas nas regiões serranas, vales encaixados e encostas das rochas vulcânicas (BARBOSA; MIRANDA, 2005; BARBOSA, *et al.*, 2007). De acordo com a classificação climática de Koppen, o tipo climático é Aw (clima de savana) com médias pluviométricas em torno de 1750 mm anuais (FALCÃO; COSTA, 2012).

O município apresenta uma população de apenas 13.751 habitantes com percentual de população declarada indígena de 96.6 %, a maior do país (IBGE, 2022). Esta população vive predominantemente na área rurais em pequenas comunidades indígenas, são dotadas de repertório de conhecimento cultural relacionados a paisagem, sendo que somente na área estudada há pelo menos 22 comunidades dos povos Macuxi e Wapichana (Figura 1). Estas comunidades carecem de infraestrutura básica (saneamento básico e serviços de saúde) com o município possuindo um dos menores IDHM do Brasil (0,453), estando na posição de 5560º, entre 5565 municípios (IBGE, 2010). Com exceção da área urbana, toda a região situa-se na Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS), possuindo inúmeras comunidades indígenas e registro arqueológico de diversas fases de ocupação humana do território amazônico. Historicamente, esta região faz parte do que é denominado por Fonseca (2015) como Guiana Brasileira, dada sua ligação histórica de colonização imposta a partir do século XIV.

## 2.2. Procedimentos Metodológicos

A elaboração da pesquisa teve início com a revisão bibliográfica dos aspectos geológicos e geomorfológicos do Uiramutã, feito a partir de consulta de artigos científicos, relatórios e dados públicos disponíveis, permitindo identificar os possíveis pontos da geodiversidade já conhecidos pela sociedade e comunidade local. A nomenclatura utilizada para os geossítios e sítios de geodiversidade foram baseados nas toponímias identificadas por Araújo (2019) e informações obtidas pela Secretária Municipal de Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã (SEMMAT).

Os mapas temáticos foram gerados utilizando o programa QGIS versão 3.30. O mapa de localização foi elaborado utilizando imagens do satélite em Planet Scope (2024), em conjunto com as bases cartográficas do IBGE (2021). As comunidades foram mapeadas a partir da análise visual em conjunto com Araújo (2019) e mapas cedidos pela (SEMMAT). O mapa geológico foi elaborado a partir do relatório de Pinheiro, Reis e Costi (1990) e das bases cartográficas CPRM (2014) e CPRM (2023). A análise das características das Bacias Hidrográficas partiu da aquisição dos dados de Modelo Digital de Elevação (MDE) e Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), adquiridos por meio do aplicativo do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2024) e utilizados em conjunto com as imagens de satélite.

O trabalho de campo foi exercido após a aprovação do projeto a qual essa pesquisa faz parte, denominado de “Geodiversidade e Geoturismo: potencialidades e fragilidades na Região da Raposa Serra do Sol – Uiramutã/Roraima”, aprovado pelo sistema CEP/Conep com número de registro CAAE 60649322.9.0000.5621, cumprindo as exigências das Resoluções do CNS 510/2016, 304/2000, Portaria 177/2006 da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) durante as atividades de campo, que ocorreram em dois períodos, de abril a dezembro de 2023. O inventário e foi baseado nas metodologias de Gray (2004), Brilha (2005, 2016). A quantificação foi feita utilizando o aplicativo Geossit (2024) baseado em Brilha (2016), permitindo mensurar sobre o valor científico (VC), potencial valor educacional (PVE) e turístico (PVT), além do risco de degradação (RC) do determinado ponto. O cálculo dos valores é feito atribuindo pesos a parâmetros pré-definidos por Brilha (2016), e automaticamente calculado no aplicativo Geossit (2024). A classificação dos locais identificados em sítios de geodiversidade e





*Hidrográfica do Baixo Rio Paiuá (BHBRP)* localizada na porção centro-sul da área de estudo, apresentando cotas altimétricas menos elevadas, entre 340 até 540 metros. Seu relevo é influenciado, predominantemente, pelo substrato rochoso vulcânico do Grupo Surumu, formando Colinas Dissecadas e Morros Baixos, numa paisagem com savanas comuns e pequena cobertura florestal. O curso hídrico do Rio Paiuá nesta porção, apresenta uma forte retilinearidade para NE, exibindo uma rede de drenagem em padrão retangular, guiado pela presença de falhas e sistemas de fraturas regionais, enquanto que os seus rios tributários apresentam preferencialmente padrões dendríticos, controladas pelo aplainamento uniforme do substrato rochoso das rochas vulcânicas do Grupo Surumu.

A segunda porção, denominada de *Bacia Hidrográfica do Alto Rio Paiuá (BHARP)*, situa-se na porção central da área de estudo. Apresenta cotas altimétricas com uma média de cerca de 540 a 830 metros, com picos de até 930 metros. A direção dos cursos hídricos é influenciada predominantemente pelo substrato rochoso da Bacia Sedimentar do Supergrupo Roraima, pois apresentam relevos de *cuesta*, com forte inclinação dos estratos geológicos da Formação Arai que geram uma inflexão no rio Paiuá de NE para NW. O modelado resultante se caracteriza pela presença de vertentes homoclinais, vales em “v” e a formação de corredeiras e encachoeiramentos. Segundo Christopherson (2012), a formação de quedas d’água resulta da presença de estratos mais resistentes (*knickpoints*) que controlam o nível de base e conseqüentemente o controle do gradiente topográfico e quedas d’água em uma bacia hidrográfica, relacionadas na BHARP as rochas de grande resistência a erosão que se caracterizam à Formação Arai. As margens esquerda e direita da bacia caracterizam-se pela presença, respectivamente, dos padrões treliça e paralelo, resultante do posicionamento dos tributários localizados no *front* e no *reverso* das *cuestas*. A vegetação é de savana estépica, de tipo graminosa e de parque, com veredas de Buritis esparsamente distribuídas ao longo dos canais.

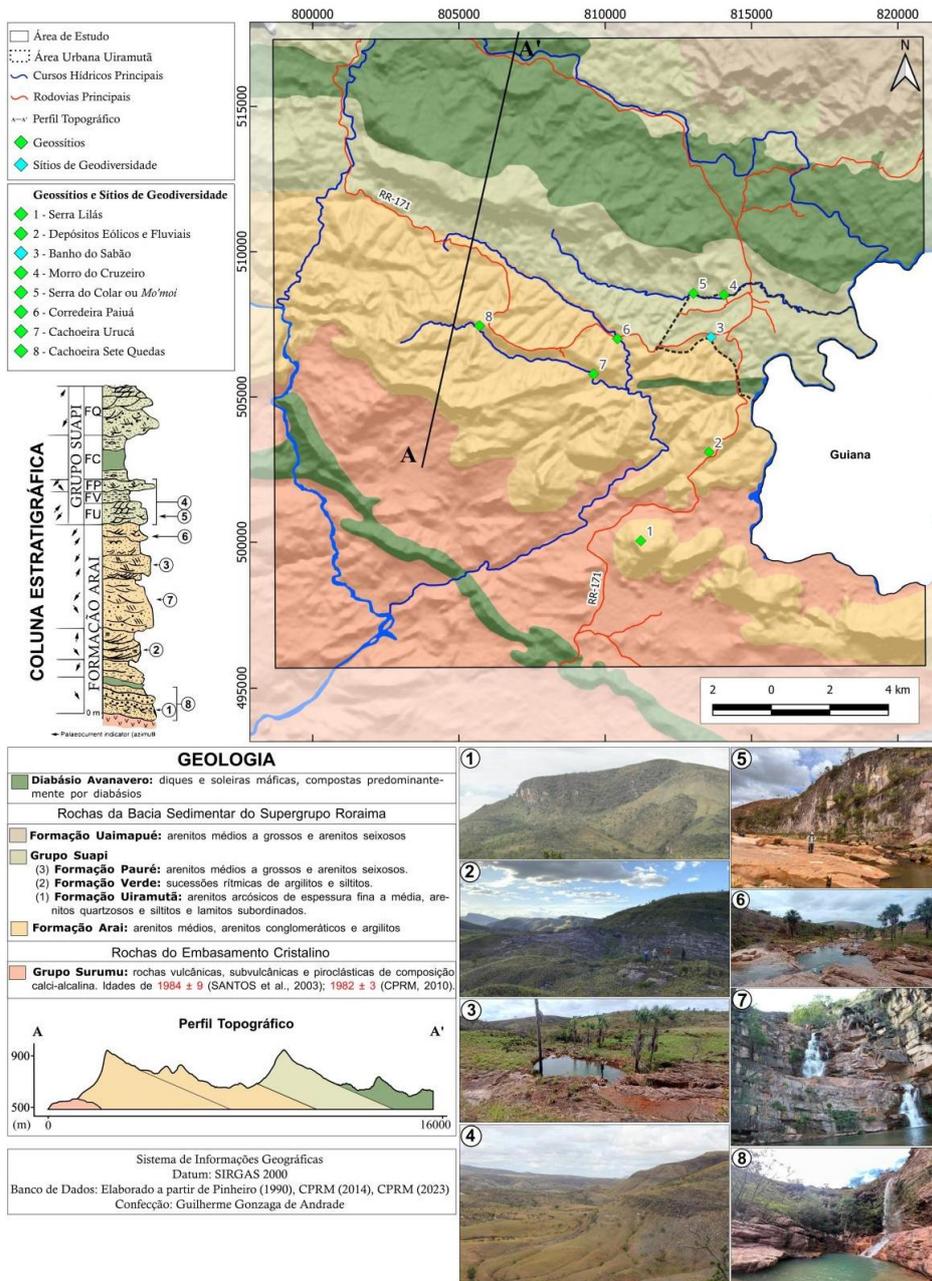
A BHRU situa-se na porção centro-leste da área de estudo, possuindo uma extensão de 28,11 km<sup>2</sup> limitado por cotas altimétricas gerais entre 500 e 565 metros, havendo cotas entre cerca de 565 e 645 metros quando próximos a Serra Uiramutã. O Rio Uiramutã nasce próximo a Serra Uiramutã e se prolonga cerca de 12.300 metros até desaguar no Rio Maú. Geomorfologicamente, a BHRU está posicionada em uma região em que não há uma influência dos relevos de *cuesta* na sua margem direita, se posicionando em uma depressão com baixa amplitude topográfica (145m) se comparada a BHBRP (590m). A topografia da bacia localizada em uma região aplainada, pode ser entendida pela influência da geologia das rochas do Grupo Suapi, especialmente pelas formações Uiramutã (arenitos finos) e Verde (siltitos), que são compostas por rochas com erodibilidade mais elevada e homogêneas, que ocorrem na margem direita na bacia. Já sua margem esquerda apresenta um relevo *cuestiforme* com escarpas abruptas pelo resultado da presença das rochas da Formação Pauré e das vulcânicas do Diabásio Avanavero. O contexto geológico-geomorfológico do substrato rochoso da BHRU propicia a formação de redes de drenagens dendríticas, sem a presença de formação de cachoeiras, mas com a ocorrência pontual de pequenas corredeiras.

### 3.2. Inventário e Quantificação dos Geossítios e Sítios de Geodiversidade

O mapeamento da área resultou na inventariação e quantificação nas áreas situadas na BHARP e BHRU, visto que o acesso as drenagens da BHBRP são dificultados pela distância a estrada principal, o que inviabiliza seu uso com roteiro geoturístico, e que a porção do substrato rochoso desta bacia (rochas vulcânicas do Grupo Surumu) não apresentou elementos geológico-geomorfológico excepcionais do ponto de vista da geodiversidade. Foram inventariados 7 geossítios e 1 sítio de geodiversidade nas BHARP e BHRU (Figura 3). Ressalta-se que a nomenclatura adotada para os geossítios e o sítio de geodiversidade respeitou as características



culturais. Assim, a toponímia e nomenclatura dos sítios foi a utilizada pelas comunidades indígenas em locais mapeados em Araújo (2019) e Campos e Marques (2023).



**Figura 3** - Mapa geológico atualizado da área de estudo com os geossítios e sítios de geodiversidade inventariados e quantificados, destacando ainda o perfil topográfico exibindo o relevo inclinado *cuestiforme* em uma direção das camadas geológicas sedimentares. O perfil colunar de Reis *et al.*, (2017) foi disposto com a identificação dos geossítios e sítios de geodiversidade da área de estudo. Fonte: elaborado pelos autores, a partir de Pinheiro, Reis e Costi (1990), CPRM (2014) e CPRM (2023).



A quantificação está disposta na Tabela 2, onde também são indicadas a classificação da área e a sua relevância, sendo cinco geossítios e um sítio de geodiversidade de relevância nacional e dois geossítios de relevância internacional, cujos os aspectos científicos, educacionais e turísticos (inclui os culturais) são descritos a seguir.

**Tabela 2** - Quantificação dos valores científicos, educacionais, turísticos e risco de degradação, juntamente com a classificação do sítio e sua relevância, obtidos por meio do aplicativo Geossit (2024). Fonte: os autores

Área	VC	PVE	PVT	RC	Classificação	Relevância
1. Serra Lilás	265	290	260	100	Geossítio	Nacional
2. Depósitos Eólicos e Fluviais	240	295	210	130	Geossítio	Nacional
3. Banho do Sabão	165	280	230	225	Sítio de Geodiversidade	Nacional
4. Morro do Cruzeiro	300	290	235	195	Geossítio	Nacional
5. Serra do Colar ou <i>Mo'moi</i>	220	290	240	175	Geossítio	Nacional
6. Corredeiras do Paiuá	235	295	240	210	Geossítio	Nacional
7. Sete Quedas	320	310	250	120	Geossítio	Internacional
8. Cachoeira Urucá	320	310	250	120	Geossítio	Internacional

Legenda: VC = Valor Científico; PVE = Potencial Valor Turístico; PVT = Potencial Valor Turístico; RC = Risco de Degradação.

### Geossítio 1 – Serra Lilás

A Serra Lilás localiza-se a 13 km do centro da área urbana do Uiramutã a partir da RR-171, destacando-se como um dos primeiros registros visíveis da Bacia Sedimentar do Supergrupo Roraima (Figura 3, foto 1). É uma serra com cerca de 700 a 800 metros de altitude que confere um grande apreço estético a paisagem e que se destaca no relevo mais plano ao entorno (HOLANDA; MARMOS; MAIA, 2014).

A Serra Lilás pode ser classificada com um modelado de dissecação do tipo Tabular (IBGE, 2009) ou morro testemunho. No seu topo observa-se a Formação Arai, uma unidade litoestratigráfica basal da bacia sedimentar do Supergrupo Roraima. Uma das características cênicas mais significativas é possuir rochas com estruturas típicas de deformações, únicas se comparadas as demais existentes no estado de Roraima. Estes dobramentos, que ilustram os processos deformacionais que ocorreram na borda da bacia, foram identificados como dobras de arrasto assimétricas formadas no episódio K'Mudku, um evento mesoproterozoico que afetou rochas em cinco países da América do Sul (REIS *et al.*, 2017). As rochas sedimentares acamadadas estão muito bem preservadas, por se tratar de uma área de proteção legal da TIRSS, o que restringe a percepção visual do aspecto cênico. Estes critérios levaram quantificação do valor científico chegar a 265, permitindo classificá-lo como de relevância nacional.

O potencial valor educacional (290) deve-se ao local guardar diferentes registros da história geológica, geomorfológica e arqueológica de Roraima que tem permitido práticas de campo para alunos de graduação de Geologia e Geografia de Roraima e do Amazonas. Bem como dos alunos do ensino básico e fundamental das escolas indígenas locais. No caso da história arqueológica, existe o registro um sepultamento no conjunto de serras que pertence a Serra Lilás (CAMPOS; MARQUES, 2023), que pode ser acessado com permissão da Comunidade Camararé. O valor turístico (260) é caracterizado por ser uma serra que possui beleza cênica singular no estado de Roraima por ser uma serra elevada que se destaca na paisagem na região, onde o turista irá perceber as saliências e colorações da serra que podem ser associadas ao



conjunto de dobramentos de rochas sedimentares que tornam este geossítio único no estado (Figura 3, foto 1).

### **Geossítio 2 – Depósitos Eólicos e Fluviais**

Este geossítio encontra-se a cerca de 7 km da área urbana, consistindo em rochas sedimentares da Formação Arai que afloram nas margens esquerda e direita da RR-171 (Figura 3, foto 3). Consistem em exposição de arenitos de dois diferentes ambientes deposicionais desta unidade litoestratigráfica, depósitos de origem eólica (1) e de paleorios de ambiente desértico (2). Os depósitos eólicos ocorrem em lajedos na encosta morro na margem oeste da rodovia, consistindo em arenitos finos de cor rosa esbranquiçado muito bem selecionados devido a sua gênese eólica. Mostram ainda camadas lenticulares com estratificações cruzadas planoparalelas e acanaladas de grande porte resultante de depósitos bimodais de grãos acumulados pelo vento, o que confere a estas rochas um padrão de faixas listradas amalgamadas nas cores rosa e branca. Os arenitos fluviais ocorrem na margem leste da RR-171, na forma de dois lajedos com camadas em forma de lente com cerca de 1-2 metros de altura. Os arenitos são finos a médios de cor laranja avermelhado com estratificação acanalada. Imersos entre os grãos tem presença de intraclastos (fragmento de lamias), marcas de onda e presença de rochas brechadas e catacladas formadas por zonas de cisalhamento locais, possivelmente geradas pelo episódio K'Mudku.

O valor científico (240) decorre da singularidade do geossítio ilustrar o contato entre as rochas sedimentares de ambientes fluviais e eólicos da Formação Arai, possuindo uma diversidade de tipos de rochas e estruturas de relevância científica. Seu potencial valor educacional (295) e turístico (210), destaca-se o potencial didático em demonstrar para alunos de ensino básico e turistas sobre os antigos ambientes e processo de formação de rochas pela ação da água vento no passado da Terra que contribuíram na formação da Bacia Sedimentar do Supergrupo Roraima há bilhões de anos atrás.

### **Sítio de Geodiversidade 3 - Banho do Sabão**

O Banho do Sabão está localizado 2,5 km do centro urbano do Uiramutã. Trata-se de uma depressão (*pool*) formada após uma corredeira no leito de um igarapé tributário do Rio Maú que delimita a zona urbana com a TIRSS. O Sítio de Geodiversidade caracteriza-se pela presença de lajedos nas rochas areníticas da Formação Arai que estão intensamente deformadas por dois sistemas de fraturas principais, N-S e E-W, com subordinadas fraturas na direção NE-SW. A direção das fraturas principais coincide com a direção do igarapé, que faz uma curva em um ângulo de 90° onde está a corredeira associada ao poço, indicando o possível controle tectônico na direção dos cursos hídricos (Figura 3, foto 3).

Apresenta apenas potencial valor educacional (280) e turístico (230) relevantes. O valor educacional decorre do potencial didático dos arenitos que possuem fraturamentos geológicos alinhado com o rios, que podem servir para ilustrar a adaptação dos cursos d'água às estruturas geológicas na formação de rios e igarapés. O valor turístico decorre da facilidade de acesso e por ser um local bastante utilizado para banho pelas comunidades locais, moradores da zona urbana e turistas. O risco de degradação (225) é considerado médio, possuindo maior possibilidade de deterioração dos elementos geológicos por situar-se na zona urbana e ser frequentemente utilizado.

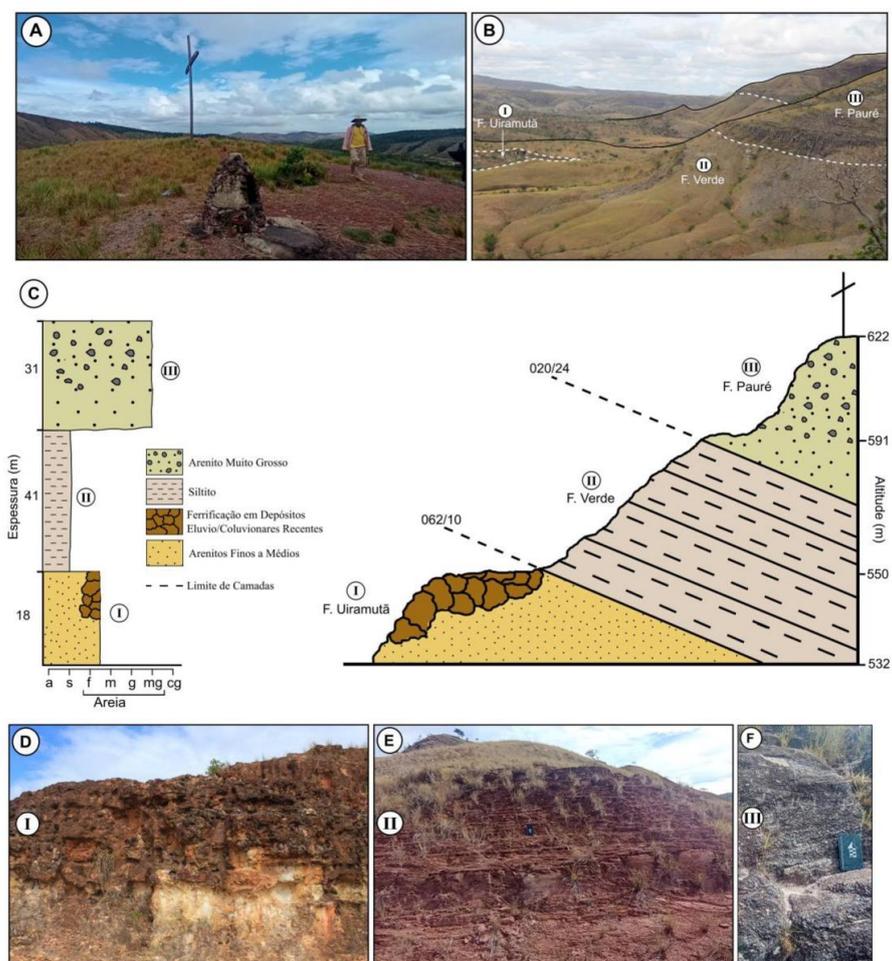
### **Geossítio 4 – Morro do Cruzeiro**

O Morro do Cruzeiro localiza-se na TIRSS, mas cerca de 1 km do centro da área urbana



de Uiramutã. Caracteriza-se por uma serra com altitude de cerca de 622 metros, possuindo no seu topo uma Cruz e uma Capela(ou *ermida*) (Figura 4A). Este morro faz parte da serra do Uiramutã (Figura 4B), que compõe a vertente direita da BHRU. Esta serra, cujo estratos geológicos basculados se destacam pelas diferenças de coloração e de textura das rochas é um dos mais belos elementos cênicos observados nos mirantes localizados ao longo da RR 171 próximos a cidade de Uiramutã.

O acesso pode ser feito por meio de uma trilha pela Comunidade Uiramutã ou subindo a serra atravessando rio a partir da área urbana pelo lado sul, onde se é possível subir e observar que estes estratos foram formados por tipos de rochas relacionadas ao Grupo Suapi. Segundo Pinheiro, Reis e Costi (1990) e Reis *et al.*, (2017) o morro do cruzeiro representa uma das melhores seções estratigráficas para reconhecimento das formações Uiramutã, Verde e Pauré, que fazem parte do Grupo Suapi (Figura 4B e 4C).



**Figura 4** - Geossítio Morro do Cruzeiro: a) Cruz e Capela (ou ermida) do topo do morro do cruzeiro; b) vista panorâmica do topo do morro, com vista para a Serra Uiramutã e formações geológicas do Grupo Suapi; c) perfil estratigráfico com as formações do Grupo Suapi, de acordo com que é feita a subida no morro; d) I - arenitos parcialmente ferrificados da Formação Uiramutã; e) II - siltitos da Formação Verde; f) III - arenitos grosseiros da Formação Pauré. Fonte: os autores.



A subida começa por volta de 532 metros de altitude, da porção basal da serra até cerca de 550 metros, onde encontram-se as rochas da Formação Uiramutã (Figura 4D, I) caracterizadas por arenitos finos friáveis de cor amarelo-alaranjado parcialmente ferrificados em depósitos elúvio-coluvionares recentes, formando morros suaves recobertos de gramíneas segmentadas por ravinas e vossorocas onde ocorre exposições rochas de cor clara. Entre 550 a 591 metros, ocorrem rochas siltosas de cor avermelhada da Formação Verde (Figura 4E, II). Também coberto por gramíneas, mas com um aspecto textural muito uniforme, sem exposições de rochas, o que distigüe esta unidade das exposições da formação Uiramutã. No topo da serra, entre 591 a 622 metros, as rochas da Formação Pauré (Figura 4F, III) formadas por arenitos e areniros conglomeráticos oligomíticos ocorrem com escarpas de cor cinza claro a branco e conferem à serra um aspecto rugoso.

A presença dos arenitos grosseiros da Formação Pauré gerou cornijas que permitiram a sustentação do Morro do Cruzeiro e da Serra do Uiramutã, gerando formas de relevo dissimétricas (relevo de Cuestas) que se caracterizam pela alternância de camadas rochosas de durezas diferentes, existência de camadas rochosas inclinadas (estrutura monoclinal) em princípio concordantes e erosão diferencial ressaltada por alguns estratos se destacando em relação a outros (IBGE, 2009). Contudo, quando as formações Uiramutã e Verde aparecem sem a presença desta formação no topo destas unidades, o formato das elevações será suave e topograficamente baixas, pelo fato das rochas serem menos resistentes a erosão, decorrente da sua granulometria mais fina, baixa compactação e cimentação destas unidades (WANKLER; PAIM; GARCIA, 2003).

O valor científico (300) e educacional (290) deve-se a diversidade geológica do Morro do Cruzeiro, pois permite a identificação de registros, nas rochas, de ciclos de Sízigia e quadratura pelos efeito da lua em orbita da Terra no paleoproterozóico (mais de 1,6 bilhões de anos atrás). Ainda temos a oportunidade de observar depósitos marinhos e de sistemas deltaicos preservados em uma sucessão geológica que tem sido comparada aos depósitos do Supergrupo Espinhaço de Minas Gerais (UHLEIN *et al.*, 2015). Assim este perfil é um melhores locais para estudar cientificamente a estratigrafia do Grupo Suapi e seus diversos ambientes deposicionais formados pelos períodos de regressão e transgressão do mar paleoproterozoico que formou este depósitos (UHLEIN *et al.*, 2015).

O potencial turístico (235), decorre do frequente uso do local para trilhas, tanto por membros das comunidades locais quanto por moradores da zona urbana e turistas. No cume do morro, é possível desfrutar de uma vista panorâmica excepcional e esteticamente notável do relevo circundante e da zona urbana. Ao mesmo tempo, a presença da cruz e a *ermida* no topo, permitem reconhecer uma parte da cultura e história da serra, que pode ser contada pelos membros da comunidade Uiramutã, localizada ao pés do morro.

### **Geossítio 5 – Serra do Colar ou *Mo'moi***

A Serra do Colar ou *Mo'moi* (Figura 5A) situa-se dentro da TIRSS, próxima ao limite urbano, à noroeste na margem do Rio Uiramutã, a 2,7 km da sede do município, pela estrada RR 171 até o seu acesso, uma antiga trilha de garimpeiro de cerca de 600 metros sentido Norte até as margem do rio Uiramutã. Suas características geológicas remetem a Formação Uiramutã, composta por arenitos finos a médios de cor amarelo alaranjado, expostos na forma de um lajedo de aspecto maciço na área urbana. Em frente ao lajedo, ergue-se um paredão vertical de cerca de 15 metros de altura onde observa-se um conjunto de 6 camadas com espessuras variando entre 2 a 3 metros com presença de estratificação cruzada acanalada. Estudos geofísicos mostraram que estas camadas são formadas por depósitos deltáicos paleoproterozoicos (WANKLER; PAIM; GARCIA, 2003).



A serra também constitui um importante sítio arqueológico indígena, caracterizado por possuir petróglifos (gravuras rupestres) que podem ser de uma rã (Figura 5B), um veado (Figura 5C) e uma pessoa como se estivesse em movimento (Figura 5D). O nome do paredão remete as crenças, mitos e histórias dos povos indígenas, podendo ser classificada como um Mitotopônimo. Segundo as comunidades locais, este nome foi dado quando *Makunaimã* e seus filhos *Insikiran* e *Anike* enterraram seus colares amaldiçoados. Deixando suas marcas no paredão como uma forma de identificar a abundância de caças e peixes. Para os Makuxi, estas rochas simbolizam as moradas de espíritos que são deuses das serras (SEMMAT, 2023).



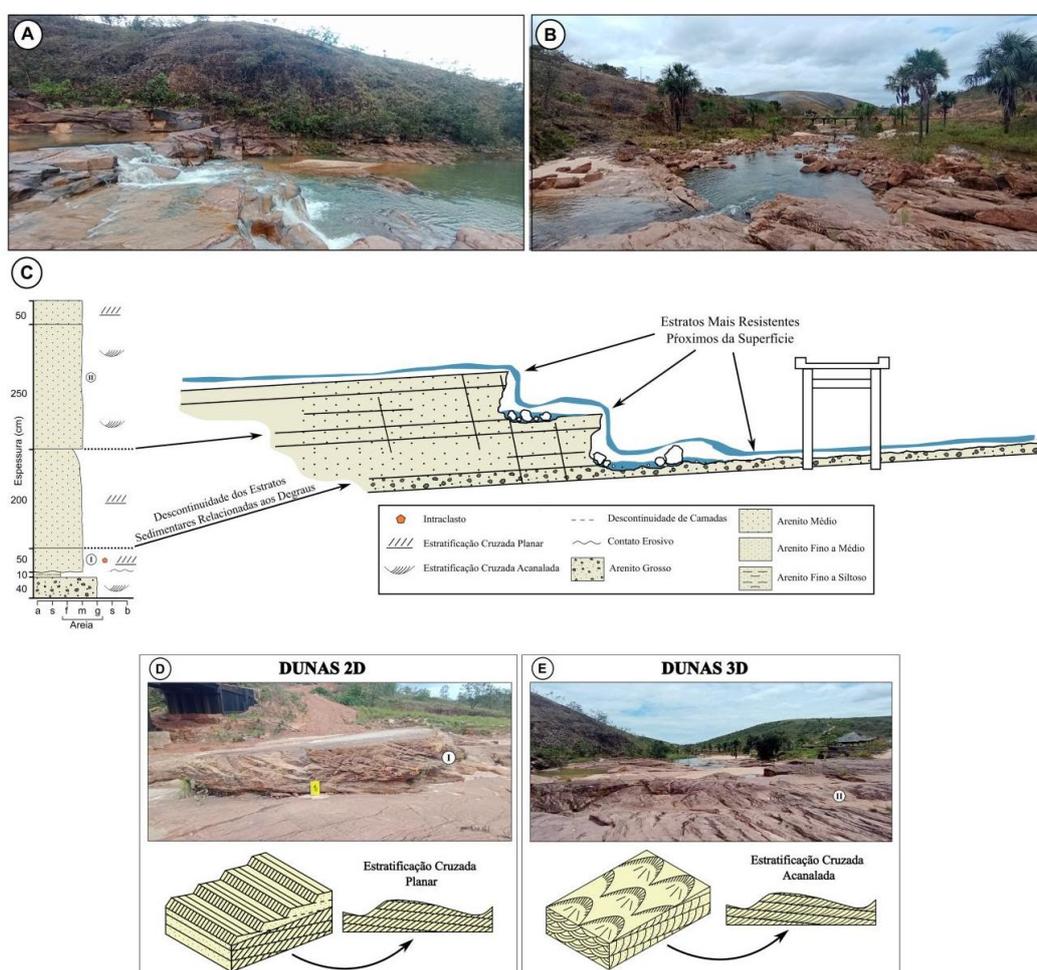
**Figura 5** - Serra do Colar ou *Mo'moi*: a) paredão e lajedo de arenitos da Formação Uiramutã, situados na margem do Rio Uiramutã; b) petróglifo de uma rã; c) petróglifo de um veado; d) petróglifo de uma pessoa em movimento. Fonte: os autores, fotos B, C e D cedidas pela SEMMAT.

O valor científico (220) decorre em ser um dos melhores locais para reconhecer as rochas da Formação Uiramutã em seu caráter sã (sem alteração intempérica). A presença do sítio arqueológico composto por petróglifos atribui um caráter científico único à serra. O potencial educativo (290) reflete o excepcional valor didático geológico e cultural da serra. A área permite a instrução em todos os níveis de ensino sobre as interações entre elementos da geodiversidade e os aspectos culturais e históricos das comunidades indígenas. É um local importante para ajudar a promover a conscientização sobre a importância da preservação do patrimônio natural e cultural, integrando o conhecimento geológico com o respeito às tradições, modos de vida, mitos e ritos das populações locais. O potencial valor turístico (240) é atribuído a oportunidade única do desenvolvimento do geoturismo aliado ao turismo cultural, atraindo visitantes interessados em compreender a relação entre os elementos geológicos e a rica herança cultural das comunidades indígenas locais. Os petróglifos podem ser utilizados para contar e reconhecer os aspectos da crença e história indígena das comunidades ligados às gravuras rupestres.



### Geossítio 6 – Corredeiras do Paiuá

As Corredeiras do Paiuá ocorrem no Rio de mesmo nome, dentro da BHARP. Seu acesso pela UTA-360, localizada a 6,2 km do centro urbano do Uiramutã, dentro da TIRSS. É um local bastante frequentado pelas comunidades locais e turistas, o geossítio caracteriza-se por ser a corredeira/cachoeira mais próxima do centro urbano do Uiramutã, apresentando estruturas como churrasqueira e ponto de descarte de resíduos. Geologicamente, o perfil litológico (Figura 6C) evidencia as rochas do topo da Formação Arai, com presença de arenitos grosseiros subordinados na base da corredeira e dois pacotes de arenitos finos a médios nas porções superiores.



**Figura 6 -** Geossítio Corredeiras do Paiuá: a) destaque para os degraus que formam as cachoeiras e o seu alinhamento com sistemas de fraturamentos geológicos; b) vista para os fragmentos rochosos no leito do Rio Paiuá; c) perfil estratigráfico e modelo das corredeiras, denotando os estratos mais resistentes próximos da superfície responsáveis por controlar o nível de base das corredeiras e suas descontinuidades geológicas; d) estratificações cruzadas planares formadas por dunas do tipo 2D; e) estratificações cruzadas acanaladas formadas por dunas do tipo 3D. Fonte: os autores; figuras dos modelos de dunas 2D e 3D baseados em Al Ajmi (2013).



Os arenitos são bastantes fraturados e apresentam descontinuidades relacionados ao acamamento dos estratos sedimentares que influenciam a geometria e a formação de soleiras e quedas de água neste ponto. A resistência das rochas do leito do rio à erosão e a formação de soleiras neste local (*knickpoint*) é devido o leito do rio estar sobre o topo da Formação Arai. Suas rochas, comparadas as Formações Uiramutã e Verde, apresentam maior resistência a erosão devido a maior granulometria, com a quase ausência de camadas pelíticas, recristalização da matriz devido ao metamorfismo de grau baixo associado a tectônica que deformou e reduziu a porosidade natural destas, inibindo a desagregação pelo intemperismo.

Assim, estas rochas mais resistentes controlam o nível de base do rio, não permitindo a formação de cachoeiras, apenas a formação de rios com exposição de lajedos na forma de corredeiras com degraus. A formação dos degraus (Figura 6A e 6B) podem ser associados a mudança litológica de rochas (consequente mudança na resistência das rochas), ao sistema de fraturas e a descontinuidade dos acamamentos sedimentares. A quebra de gradiente como no *knickpoint* do Rio Paiuá, fazem com que o curso d'água adquira uma alta velocidade sob a aceleração da gravidade, causando uma ação abrasiva e hidráulica que escava as rochas na beira da queda. Com o avanço gradual da erosão, os *knickpoints* são removidos e expostos na forma de fragmentos rochosos no leito do rio (Figura 6B).

A corredeira apresenta rochas mostrando diferentes geometrias, texturas e cores que refletem no efeito cênico quando se observa caminho das águas entre as rochas. Isso relaciona-se ao ambiente onde se depositaram estes sedimentos. Estas rochas representam o ambiente continental fluvial que situam-se no topo da Formação Arai. Segundo Suguio (1980) e Tucker (2014), os sedimentos fluviais comumente apresentam uma tendência para o afinamento dos grãos para o topo que pode ser repetida em variados ciclos. O perfil litológico demonstra este comportamento com presença ainda de intraclastos de quartzo e dunas fluviais do tipo 2D e 3D (Figura 6D e 6E). As dunas fluviais do tipo 2D representam os depósitos de fundo de leito formados durante uma diminuição da velocidade de fluxo do rio, com formação de dunas com cristas retas. Com a migração destas dunas forma-se as estratificações cruzadas planares (Figura 6D). As dunas do tipo 3D são interpretadas como depósitos de fundo formados em períodos de fluxo turbulento do rio, originando cristas sinuosas. Com a migração destas dunas forma-se as estratificação cruzadas acanaladas (Figura 6E). Araújo (2019) presume que o nome da corredeira deriva do próprio Rio Paiuá, em que, o nome Paiuá é um Ergotopônimo (elemento da cultura local) que refere-se a uma bebida da gastronomia indígena fabricada à base do tubérculo mandioca.

A quantificação do valor científico (235) caracteriza-se por conter rochas da Formação Arai em excelente estado de preservação, permitindo observar os arenitos médios com presença de estratificações cruzadas do tipo 2D e 3D, além do reconhecimento de ambientes fluviais antigos. A relação dos *knickpoints* com a formação das corredeiras também constitui um elemento de importância científica, em especial para estudo geomorfológicos e hidrológicos. O risco de degradação (210) é considerado médio, por ser o local com acesso fácil e devido a isso é mais frequentemente utilizado por moradores locais, comunidades e turistas na área de estudo. Além disto, o impacto antrópico é facilitado pela presença de um tapiri que permite sombra e constantemente possui lixo em volta, que é recolhido pela equipe da SEMMAT, mas por ser dentro da TIRSS, não há uma fiscalização regular de seu uso.

O potencial valor educacional (295) caracteriza-se pelo potencial didático, que proporciona uma oportunidade ímpar para o ensino sobre a dinâmica de erosão e formação das corredeiras locais. A presença de dunas fluviais do tipo 2D e 3D permitem ensinar sobre os processos de sedimentação e estratificação em ambientes fluviais. Há ainda o potencial cultural associado ao nome da corredeira e que permite a integração do conhecimento geológico com os aspectos culturais indígenas. O potencial turístico (240), deve-se à sua facilidade de acesso e por



serem as corredeiras mais próximas do centro urbano, atraindo tanto turistas quanto moradores locais, que o utilizam para banho recreativo. A excelente preservação dos elementos geológicos e a integração do local com a cultura indígena local oferecem uma experiência enriquecedora que combina turismo de aventura com aprendizado sobre geodiversidade e patrimônio cultural.

### **Geossítio 7 – Cachoeira Sete Quedas**

A Cachoeira Sete Quedas (Figura 3, foto 7) localiza-se na TIRSS. Seu acesso pode ser feito pela rodovia RR-171 por cerca de 8,5 km, a partir do centro urbano do Uiramutã, e depois uma trilha de cerca de 1,5 km até a cachoeira. A trilha é pouco sinalizada e necessita-se caminhar um pavimento instável, sobre blocos rochosos em meio a uma vegetação fechada. A cachoeira, constitui uma queda d'água, com desnível total de mais de 60m na forma de 7 patamares rochosos, situado no Rio Urucá, afluente do Rio Paiuá. Geologicamente, é formado por espessos pacotes areníticos médios silicificados e intensamente fraturados da Formação Arai (HOLANDA; MARMOS; MAIA, 2014).

As variadas quedas, deve-se a interação entre o curso d'água com espessos pacotes de arenitos com presença de sistemas de fraturas em duas principais direções, formando ângulos de aproximadamente 90°. Os sistemas de fraturas geram zonas de fraquezas nas rochas, que facilitam a infiltração da água e ocasionam uma erosão remontante na forma de blocos com planos retilíneos. O nome da cachoeira remete ao seu número de quedas, sendo classificado por Araújo (2019) como um Numerotopônimo.

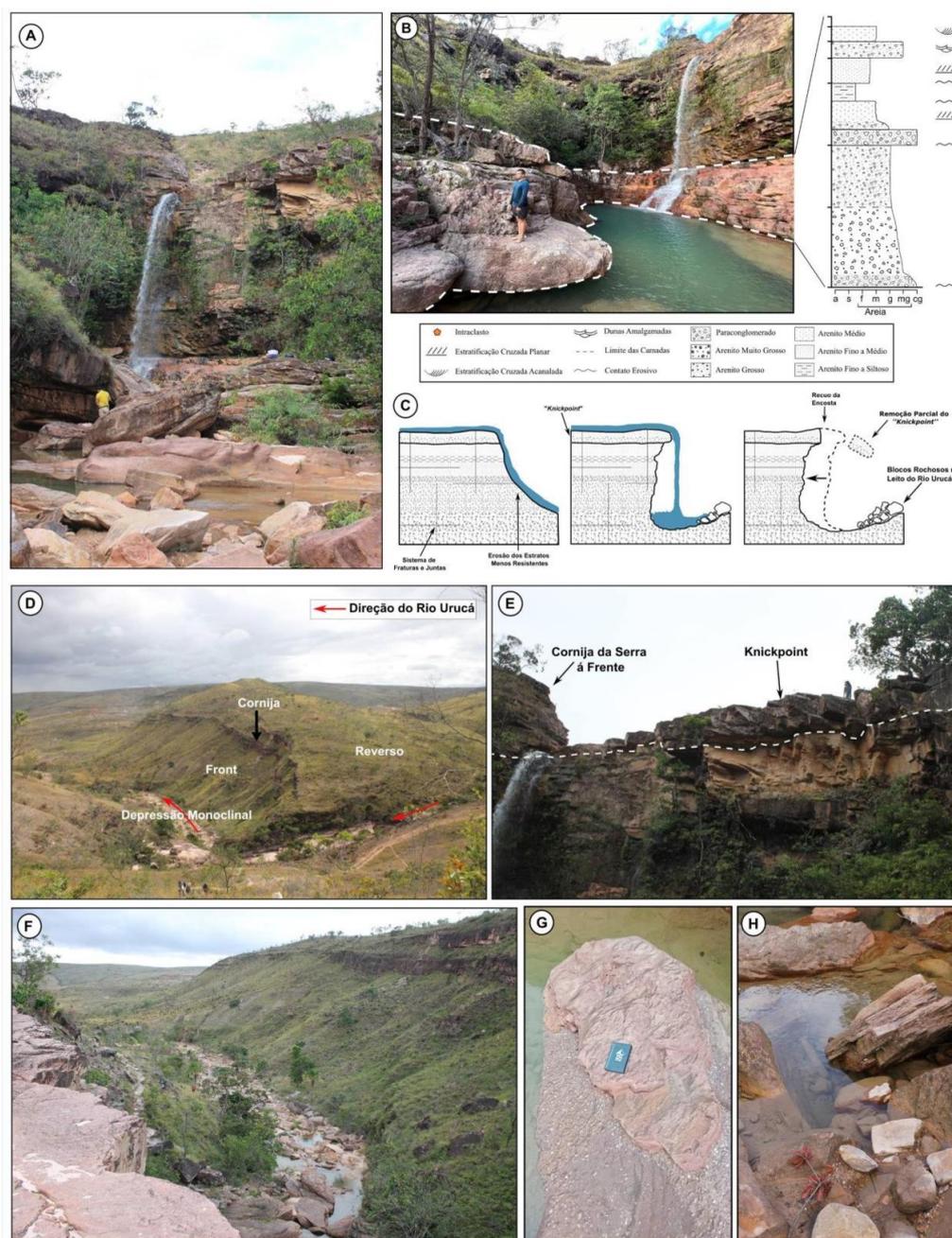
O geossítio Cachoeira Sete Quedas, juntamente com a Cachoeira Urucá, compreende o maior valor científico (320), educacional (310) e turístico (250) dos geossítios estudados, caracterizando-os como geossítios de relevância internacional.

O valor científico (320) justifica-se por ser uma cachoeira de característica única no norte do País. Representa um exemplo raro de formação de quedas d'água, que resulta da combinação dos espessos pacotes areníticos da Formação Arai e fraturamentos geológicos em duas direções aparentemente perpendiculares. A interação dos elementos geológicos e geomorfológicos ressaltam a importância científica do geossítio.

O potencial valor educacional (310) decorre do excelente potencial didático da cachoeira, que oferece a alunos de ensino básico e/ou superior uma oportunidade valiosa para o estudo de processos erosivos e modelagem de paisagens. Alunos da graduação podem aplicar conceitos da geomorfologia fluvial, tectônica e sedimentar, ilustrando como as características geológicas e geomorfológicas influenciam na formação de cachoeiras. Em relação ao potencial valor turístico (250), destaca-se a beleza cênica e pela grandiosidade do desnível de mais de 60 metros. O local pode ser acessado por uma trilha leve, que por uma comunidade indígena e que pode ser desafiadora para algumas pessoas. Embora não seja um ponto de visitação comum para as comunidades locais, a cachoeira é altamente valorizada por turistas que buscam experiências autênticas e deslumbrantes em paisagens naturais.

### **Geossítio 8 – Cachoeira Urucá**

Seu acesso pode ser feito pela RR-171, a cerca de 11 km do centro urbano do Uiramutã, sendo necessário caminhar cerca de 300 metros em uma área de declive para seu acesso íngreme. Situa-se no rio homônimo, se tratando de uma cachoeira com 20 m de desnível formada por uma única queda que apresenta na sua base uma piscina natural com água de cor esmeralda com enorme beleza cênica (HOLANDA; MARMOS; MAIA, 2014) nas margens do rio é possível observar uma grande variedade de fragmentos e blocos rochosos rolados (Figura 7A e 7F).



**Figura 7** - Cachoeira Urucá: a) vista geral da Cachoeira Urucá; b) perfil estratigráfico, denotando a heterogeneidade litológica das camadas sedimentares e suas estruturas geológicas; c) modelo de formação da Cachoeira Urucá, denotando o recuo da encosta do rio conforme a remoção do *knickpoint*; d) vista para a serra em formato *cuestiforme* e seus elementos geomorfológicos (*reverso*, *front*, *cornija* e *depressão monoclinal*) e a inflexão em 90° do rio Urucá; e) vista para os *knickpoints* que controlam o nível de base da cachoeira; f) vale da Cachoeira Urucá, com presença de fragmentos rochosos de tamanho variado na margem do Rio Urucá; g) fragmento rochosos rolados na margem do Rio Urucá, com mesma litologia (siltitos e conglomerados) da cachoeira; f) fragmento rochosos rolados na margem do Rio Urucá, com mesma litologia (arenitos médios) da cachoeira. Fonte: os autores.



Geologicamente, remetem as rochas sedimentares intensamente fraturadas e inclinadas da base da Formação Arai. O perfil litológico (Figura 7B) evidencia um ciclo sedimentar que se repete na cachoeira até o seu topo, refletindo a heterogeneidade sedimentar da formação, composta por conglomerados e arenitos médios a grossos com subordinadas arenitos finos a siltsos. Possui estruturas de estratificações plano paralelas e acanaladas, além da presença de padrões de dunas amalgamadas. A heterogeneidade das litologias sedimentares associado aos sistemas de fraturas, constitui uma resistência diferencial das rochas e facilita a formação de *knickpoints* no topo da cachoeira (Figura 7E), que servem como controladores do nível de base do rio. Na figura 7D observa-se como o *knickpoint* controlam o nível de base e a direção do rio Urucá, que sofre uma inflexão em sua direção de cerca de 90° do topo para sua base, possivelmente ligada à sistemas de falhamentos geológicos locais. Nesta figura é possível observar a serra em frente à cachoeira Urucá em formato de relevo *cuestiforme*, destacando os elementos geomorfológicos clássicos de *cuestas* (IBGE, 2009): o *reverso*, o *front*, a *cornija* e a *depressão monoclinal*.

O *knickpoint* que sustenta a cachoeira constitui a mesma que sustenta a *cuesta* da serra à sua frente, funcionando como *cornija* da serra à frente (Figura 7E). Essa característica revela um comportamento clássico dos *knickpoints* em cachoeiras, que é a migração do *knickpoint* e recuo da cachoeira, conforme ele é removido pelas forças erosivas fluviais remontantes. Christopherson (2012) alega que à medida que o material menos resistente na base continua a se intemperizar, o estrato rochoso sobrejacente mais resistente desmorona, permitindo que haja o recuo da encosta da cachoeira à montante (Figura 7C).

A partir deste modelo, constata-se que Cachoeira do Urucá migra à sua montante a partir da serra à sua frente, na figura 7F é possível observar as camadas horizontais de onde a cachoeira recuou e os consequentes blocos rochosos métricos no leito do rio oriundos da remoção gradual das rochas da cachoeira. Desta forma, os blocos rochosos no leito do rio constituem as mesmas litologias da cachoeira com presença de conglomerados, arenitos médios a grossos, arenitos finos e siltsos (figuras 7G e 7H).

Segundo Araújo (2019), o nome da cachoeira significa ‘rio do ouro’, derivado do aportuguesamento da palavra indígena *uruka'a*, sendo classificada pela autora como um Litotopônimo. A origem desse nome se remete a ocorrência de jazidas de ouro e diamante que foram reconhecidas por garimpeiros guianenses na década de 30/40, mas foi na década de 50 que começaram a ser efetivamente exploradas por garimpeiros. O ouro e o diamante do Uíramutã são relacionados a Formação Trincheira, uma unidade sedimentar do neógeno formado por depósitos cascalhosos colúvio-aluvionares das drenagens da região. As fontes das mineralizações de todas estas unidades litológicas são as sucessões conglomeráticas presentes nas unidades basais Supergrupo Roraima. O ouro e diamante concentraram-se nos leitos de cascalho destas unidades, tendo sido intensamente trabalhados pela atividade garimpeira existente na região (REIS; PINHEIRO; CARVALHO, 1985).

O valor científico (320) da Cachoeira do Urucá, permitiu classificá-lo como geossítio de relevância internacional. Permitindo discutir cientificamente sobre a formação de encachoeiramentos, formadas devido a interação da heterogeneidade sedimentar e sistemas de fraturas com a dinâmica fluvial dos rios.

A interação única entre os elementos geológicos e geomorfológicos são fundamentais para entender o processo de formação de cachoeiras. A heterogeneidade sedimentar da Formação Arai, associado aos sistemas de fraturas e dinâmica fluvial, oferece uma oportunidade excepcional para o estudo dos processos de formação de relevo, especialmente no que tange à evolução de *knickpoints* e à migração de cachoeiras. A formação e recuo da cachoeira em resposta à erosão remontante ilustram processos fundamentais de dinâmica fluvial.

O potencial valor educacional (310), destaca-se pelo elevado potencial didático



decorrente dos processos geológicos e geomorfológicos formadores da cachoeira. Alunos de qualquer nível de ensino podem explorar *in situ* a relação entre a litologia, resistência diferencial das rochas, e a formação de *knickpoints*, que controlam a dinâmica fluvial e a morfologia da cachoeira. Propicia ainda o reconhecimento de relevos de *cuesta*, que podem ser observados a partir das vistas panorâmicas que a cachoeira propicia. Ressalta-se ainda os elementos culturais decorrentes da sua história relacionada ao garimpo e as histórias das comunidades indígenas locais. O potencial valor turístico (250), é evidenciado por ser uma das cachoeiras mais conhecidas do estado de Roraima, destacando sua beleza cênica singular. A cachoeira, com sua água verde-azulada e a formação geológica única, atrai tanto turistas em busca de beleza natural quanto aqueles interessados em ecoturismo e geoturismo.

#### 4. DISCUSSÃO

Desde a década de 60, o município do Uiramutã foi um ponto forte de garimpo de ouro e diamante, movimentado principalmente por não-indígenas. Com a demarcação das terras indígenas em 2005 e consequente retirada dos garimpeiros, muitos passaram a atuar no comércio, como guias e turistas na prática de turismo aventura. Estes fatores decorreram em três problemas que o município atualmente enfrenta: (1) o novo crescimento do garimpo ilegal, principalmente fomentado pelo lado guianense (INFOAMAZÔNIA, 2024); (2) presença de agências de turismo que realizam planos de visitação turísticos de forma indevida e que desconsideram o papel das comunidades no processo (FALCÃO; SILVA; SOUZA, 2020) e (3) dificuldades na geração de emprego e renda das comunidades indígenas locais.

Visando gerar emprego e renda para as comunidades indígenas e contribuir com a coibição das práticas relacionadas ao crescimento do garimpo e turismo predatório, a Funai implementou a instrução normativa nº 03/2015 (FUNAI, 2015) que estabeleceu normas e diretrizes relativas às atividades para fins turísticos em terras indígenas, permitindo as comunidades indígenas propor planos de visitação de ecoturismo e etnoturismo. Desde então, diversas comunidades indígenas brasileiras têm elaborado planos de visitação buscando a abertura ao turismo, a exemplo da comunidade Yariipo do Amazonas, que com a aprovação do seu plano de visitação ecoturístico conseguiu beneficiar indiretamente cerca de 800 indígenas, representando uma alternativa e oportunidade de renda diante do garimpo ilegal que ocorre e envolve os jovens Yanomami (PLANO DE VISITAÇÃO YARIPO, 2017; OLIVEIRA; AYRCA; AMYK, 2020).

Corbari e Storniolo (2022) indagam que apesar de a Funai estabelecer a normativa, ela não dá suporte técnico para elaboração dos planos de visitação, que são burocráticos e técnicos, sendo o principal motivo pelo qual as comunidades ainda não iniciaram o processo de anuência de seus planos. A formulação de planos de visitação ecoturísticos passa pelo bom reconhecimento do patrimônio natural, que exigem a elaboração de produtos técnicos da biodiversidade e geodiversidade. O ecoturismo, por ter seu foco aliado à biodiversidade relega a geodiversidade que muito das vezes é utilizada somente na ótica de contemplação da paisagem. O geoturismo, tenta suprir esta lacuna, direcionando o olhar dos turistas para a vertente abiótica da natureza, fazendo-os compreender que ela também é importante e merece ser conservada e compreendida, uma vez que possui o mesmo objetivo de conservação da natureza (BENTO; FARIAS; NASCIMENTO, 2020).

Desta forma, este artigo tenta suprir a exigência de produtos técnicos do patrimônio natural, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de produtos cartográficos e geoespacializados. O desenvolvimento do inventário da geodiversidade na área de estudo, permitiu espacializar os atrativos turísticos naturais, onde foram identificados cinco geossítios e um sítio de geodiversidade de relevância nacional e dois geossítios de relevância internacional,



destacando que há uma importância mundial do patrimônio geológico do Uiramutã. Neste processo foi levado em conta a relação dos elementos da geodiversidade com as crenças e mitos indígenas, que favorecem a valoração cultural destes locais e que pode ser reconhecida por meio das toponímias e arqueologia, permitindo elaborar visitas geoturísticas aliadas também ao etnoturismo.

O presente artigo fornece subsídios técnicos na vertente abiótica, para que as comunidades indígenas do Uiramutã na área de estudo possam elaborar seus planos de visita, onde ao menos vinte e duas comunidades indígenas poderão usufruir dos produtos elaborados, ressaltando que uma destas comunidades (Comunidade Flexal) já conta com um plano de visita em análise pela Funai. Os resultados encontrados fornecem ainda, condições para a construção de projetos de extensão que alie o conhecimento científico ao conhecimento tradicional das comunidades. Por fim, o desenvolvimento do turismo de base comunitária no Uiramutã, é uma alternativa viável para o baixo IDHM do município, que pode proporcionar novas oportunidades de emprego e renda para os povos indígenas e reforçar a proteção e conservação do patrimônio natural como forma de coibir o garimpo ilegal, contribuindo assim para a autonomia dos povos indígenas e fortalecimento de suas identidades, costumes e tradições.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das etapas primárias das estratégias de geoconservação (inventariação e quantificação) nas bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã permitiu identificar cinco geossítios de relevância nacional, dois geossítios de relevância internacional e um e um sítio de geodiversidade de relevância nacional. Tal conjunto ressalta uma porção do patrimônio geológico do Uiramutã. A existência destes elementos decorre essencialmente do seu contexto geológico, onde a Bacia Sedimentar do Supergrupo Roraima e sua relação com os cursos hídricos desempenha um papel crucial na formação da geodiversidade. A presença de rochas sedimentares de granulometria variada (grosseiras a finas) associadas à fraturamentos geológicos e rotação de blocos estruturais causados pelo evento K'mudku, favorecem uma erosão diferencial, onde as rochas com maior resistência se comportam como litologias formadoras de escarpas e *knickpoints*, exercendo função no controle topográfico e do nível de base dos rios, que desencadeia na formação das serras, corredeiras e cachoeiras locais. Além disto, os povos indígenas moradores da região resguardam nesta geodiversidade suas crenças e mitos ligados aos elementos da natureza, do território, do espaço físico onde suas divindades se manifestam, refletindo a valoração cultural que pode ser reconhecida por meio da designação dada eles à toponímia e dos sítios arqueológicos como sepultamentos em serras e petróglifos em rochas locais considerados sagrados por eles.

Apesar da elevada geodiversidade reconhecida no estudo, a região estudada representa somente uma fração frente ao potencial a ser explorado no Uiramutã. A título de exemplo, bacias limítrofes a área de estudo possuem diversos outros elementos da geodiversidade conhecidos pelas comunidades indígenas, mas que ainda não foram mapeados. Desta forma, a geoespacialização dos elementos da geodiversidade contribui para a construção de projetos de gestão comunitária focada no ecoturismo e etnoturismo. A implementação de georoteiros que consigam abranger as formas de turismo de base comunitária possuem um potencial significativo para impulsionar um modelo de turismo sustentável, que aliadas a painéis interpretativos e ilustrativos colaboram para enriquecer a experiência turística e divulgar o patrimônio natural, além de fortalecer a identidade cultural dos povos indígenas.

Assim, entende-se que resultados deste estudo fornecem subsídios técnicos na parte abiótica para futuros projetos de visita, caso seja do interesse dos seus moradores. Seu



ISSN 1678-7226

Autor, A.; Autora, B (1 - 12)

Rev. Geogr. Acadêmica v.XX, n.X (XXX)

impacto abrange pelos menos vinte e duas comunidades indígenas somente na área de estudo. Destacamos que o turismo de base comunitária é uma importante ferramenta para assegurar que os benefícios econômicos permaneçam nas comunidades indígenas, tornando-se uma alternativa viável e sustentável para enfrentar os desafios do baixo IDHM do município.

## 6. AGRADECIMENTOS

O apoio financeiro para a realização deste trabalho foi concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através do (Proc. nº 510167/2020-00). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado. Agradecemos as contribuições da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã (SEMMAT) e aos revisores que avaliaram este manuscrito.

## REFERÊNCIAS

- AL AJMI, F.H. 2013. **Sedimentology, stratigraphy and reservoir quality of the Paleozoic Wajid Sandstone in SW Saudi Arabia**. Tese – Universidade Técnica de Darmstadt, Alemanha, 2013.
- ARAÚJO, M. S. M. **Estudo toponímico antropocultural de Uiramutã-Roraima**. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Federal de Roraima, Roraima, 2019.
- BARBOSA, R. I.; CAMPOS, C., PINTO, F.; FEARNSSIDE, P. M. Os “Lavrados” de Roraima: Biodiversidade e Conservação de Savanas Amazônicas Brasileiras. **Functional Ecosystems and Communities**, v. 1, p. 30-42, 2007.
- BARBOSA, R. I.; MIRANDA, I. S. Fitofisionomias e diversidade vegetal das savanas de Roraima. In: LOPES, G. N. (Org.). **Savanas de Roraima: etnoecologia, biodiversidade e potencialidades agrossilvipastoris**. Boa Vista: FEMACT, 2005. p. 61-78.
- BENTO, L. C. M.; FARIAS, M. F.; NASCIMENTO, M. A. L. Geoturismo: um segmento turístico?. **Revista Turismo Estudos e Práticas-RTEP/UERN**, v. 9, n. 1, p. 1-23, 2020.
- BRILHA, J. B. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005. 190 p.
- BRILHA, J. B. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. **Geoheritage**, Berlin, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016.
- CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas – Uma introdução à geografia física**. Porto Alegre: Bookman, 7ª edição, 2012. 752 p.
- CORBARI, S. D.; STORNILO, R. S. 1º Seminário Nacional Povos Indígenas: etnodesenvolvimento e sustentabilidade-Painel Turismo em Terras Indígenas. **Revista Rosa dos Ventos-Turismo e Hospitalidade**, v. 14, n. 1, 2022.
- CPRM, 2014. Geodiversidade do Estado de Roraima, 1:1.000.000 (2014) Disponível em: <<https://geosgb.sgb.gov.br/downloads/>>. Acesso em: 20/09/2024.
- CPRM, 2017. Geologia e recursos minerais da Folha Ilha de Maracá – NA.20-X-A, Estado de Roraima, escala 1:250.000. Organização [de] Nelson Joaquim Reis, Marina Nascimento Ramos. – Manaus.
- CPRM, 2023. Mapa Geológico do Estado de Roraima, 1:1.000.000 (2023). Disponível em: <<https://geosgb.sgb.gov.br/downloads/>>. Acesso em: 20/09/2024.
- FALCÃO, M. T.; COSTA, J. A. V. Geomorfologia da região centro-norte de Roraima utilizando técnica de tratamento e interpretação de imagens raster da missão shuttle radar topography mission (SRTM). **Revista Geonorte**, Manaus, v. 2, n. 4, p. 1484-1496, 2012.



ISSN 1678-7226

Autor, A.; Autora, B (1 - 12)

Rev. Geogr. Acadêmica v.XX, n.X (XXX)

FALCÃO, M. T.; COSTA, J. A. V. Paisagem geomorfológica da terra indígena Raposa Serra do Sol-Uiramutã/Roraima/Brasil. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 5 n. 18, p. 66-70, 2014.

FALCÃO, M. T.; SILVA, T. M.; SOUZA, J. A. Geodiversidade e geoturismo: estudo das potencialidades do município do Uiramutã-Roraima. **Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico**, Manaus, v. 5, n. 2, p. 43-54, 2020.

FONSECA, A. A. Roraima como uma das Guianas: o vale do Rio Branco e a “Ilha da Guiana”. **Outros Tempos-Pesquisa em Foco-História**, v. 12, n. 20, 2015.

FUNAI, 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/funai/pt-br/arquivos/conteudo/cgetno/pdf/in-032015.pdf>>. Acesso em: 30/09/2024

GEOSSIT. Disponível em: <<https://www.sgb.gov.br/geossit/geossitios/simulador/>>. Acesso em: 18/09/2024.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 450 p.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Geoturismo, geodiversidade e geoconservação**. São Paulo: Ofitexto, 2018. 256 p.

HOLANDA, J. L. R.; MARMOS, J. L.; MAIA, M. A. M. **Geodiversidade do estado de Roraima**. CPRM, Manaus, 2014, 238 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geomorfologia** / IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. – (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5).

IBGE, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/uiramuta.html>>. Acesso em: 18/09/2024.

IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>>. Acesso em: 18/09/2024.

IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/uiramuta.html>>. Acesso em: 18/09/2024.

INFOAMAZÔNIA, 2024. Disponível em: <<https://infoamazonia.org/2024/02/15/garimpo-na-fronteira-entre-brasil-e-guiana-ameaca-indigenas-no-territorio-raposa-serra-do-sol/>>. Acesso em: 30/09/2024.

IPEA. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>>. Acesso em: 18/09/2024.

LADEIRA, L. F. B.; DANTAS, M. E. Compartimentação geomorfológica. In: HOLANDA, J. L. R., MARMOS, J. L.; MAIA, M. A. M. (Orgs.). **Geodiversidade do estado de Roraima**. Manaus: CPRM, 2014. p. 33-64.

MORAIS, R. P.; CARVALHO, T. M. Aspectos dinâmicos da paisagem do lavrado, nordeste de Roraima. **Geosciences = Geociências**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 55-68, 2015.

OLIVEIRA, C. A. F.; AYRCA; AMYK. Ecotourism in the Yanomami Land: A Proposal for Territorial Management and Indigenous Ethnodevelopment. **Indigenous Amazonia, Regional Development and Territorial Dynamics: Contentious Issues**, p. 159-179, 2020.

PINHEIRO, S. S.; REIS, N. J.; COSTI, H. T. Geologia da Região de Caburá, Nordeste de Roraima. Brasília: CPRM, 1990.

PLANET SCOPE. Disponível em: <[www.planet.com/products/basemap](http://www.planet.com/products/basemap)>. Acesso em: 18/09/2024.

PLANO DE VISITAÇÃO YARIPO, 2017. Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yaripo-ecoturismo-yanomami-plano-de-visitacao>>. Acesso: 30/09/2024.



ISSN 1678-7226

Autor, A.; Autora, B (1 - 12)

Rev. Geogr. Acadêmica v.XX, n.X (XXX)

REIS, N. J.; PINHEIRO, S. D. S.; CARVALHO, J. E. 1985. Subdivisão litoestratigráfica da Formação Suapi - Grupo Roraima, Território Federal de Roraima. In: SIMPÓSIO DA GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 2., 1985, Belém. **Anais...** Belém: SBG, 1985. p. 408-420.

REIS, N. J.; FARIA, M. S. G. D.; FRAGA, L. M. B.; HADDAD, R. C. Orosirian Calc-Alkaline Volcanism and the Orocaima Event in the Northern Amazonian Craton, Eastern Roraima State, Brazil. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 380-383, 2000.

REIS, N. J.; YÁNEZ, G. O supergrupo Roraima ao longo da faixa fronteira entre Brasil e Venezuela (Santa Elena de Uairén-Monte Roraima). **Contribuições a Geologia da Amazônia**, Manaus, v. 2, p.113-114, 2001.

REIS, N. J.; FRAGA, L. M. B.; FARIA, M. S. G. D.; ALMEIDA, M. E. Geologia do Estado de Roraima. **Géologie de la France**, Orleans, v. 2, n. 2-3-4, p. 121-134, 2003.

REIS, N. J.; NADEAU, S.; FRAGA, L. M.; BETIOLLO, L. M.; FARACO, M. T. L.; REECE, J.; LACHHMAN, D.; AULT, R. Stratigraphy of the Roraima Supergroup along the Brazil-Guyana border in the Guiana shield, Northern Amazonian Craton-results of the Brazil-Guyana Geology and Geodiversity Mapping Project. **Brazilian Journal of Geology**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 43-57, 2017.

SANTOS, J. O. S.; POTTER P. E.; REIS, N. J.; HARTMANN, L. A.; FLETCHER, I. R.; MCNAUGHTON, N. J. Age, source, and regional stratigraphy of the Roraima Supergroup and Roraima-like outliers in northern South America based on U-Pb geochronology. **Geological Society of America Bulletin**, Colorado, v. 115, n. 3, p. 331-348, 2003.

SEMMAAT – Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã. **Panfleto: Sítio Arqueológico Serra do Colar ou Mo'moi**. Uiramutã, 2023, 1 p.

SUGUIO, K. **Rochas sedimentares**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980, 500p.

TASSINARI, C.C.G. MACAMBIRA, M.J.B. A evolução tectônica do Cráton Amazônico. In: MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C. D. R.; BRITO-NEVES, B. B. B. (Orgs.). **Geologia do Continente Sul-Americano**. São Paulo: Beca, 2004. p. 471-485.

TUCKER, M. E. **Rochas Sedimentares**. 4. ed. Porto alegre: Bookman Editora, 2014. 336 p.

UHLEIN, A.; PAIM, P. S. G.; TASSINARI, C. C. G.; PEDREIRA, A. J. Análise estratigráfica de bacias rifte paleo-mesoproterozoicas dos crátons Amazônico e São Francisco. **Geonomos**, Minas Gerais, v. 23, n. 2, p. 1-13 2015.

USGS - Serviço Geológico dos Estados Unidos. Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov>>. Acesso em: 19/09/2024.

WANKLER F.L., PAIM P.S.G., GARCIA A.J.V. Arquitetura deposicional e concentração de minerais pesados na Formação Uiramutã, estado de Roraima, Brasil. In: Paim P.S.G., Faccini U.F., R.G. Netto (Eds.). **Geometria, arquitetura e heterogeneidades de corpos sedimentares - Estudo de casos**. FINEP-Petrobras: São Leopoldo, p.207-223, 2003.



## INTRODUÇÃO

Atualmente, temáticas relacionadas aos valores intrínsecos da geodiversidade (aspectos filosóficos, religiosos e culturais de uma sociedade) têm assumido um papel fundamental no planejamento do turismo sustentável, por permitir reconhecer as características dos elementos abióticos do patrimônio natural e sua percepção com a comunidade que ali habita. O segmento turístico da geodiversidade, o geoturismo, emerge como um expoente relacionado ao ecoturismo inserindo um enfoque mais voltado ao ambiente físico, buscando atender preceitos de sustentabilidade que o ecoturismo não atingiu por meio de suas práticas (LOBO; MOREIRA; FONSECA FILHO, 2012). Segundo Moura-Fé (2015), esse ramo novo da atividade turística pode chegar a assumir um grau de importância estratégica para o futuro do desenvolvimento turístico do Brasil, como um fator de desenvolvimento social, de educação ambiental e de valorização do potencial das comunidades envolvidas, permitindo proporcionar geração de empregos diretos e indiretos, os quais podem ser, majoritariamente, de ordem local, garantindo crescimento econômico para as localidades.

Neste sentido, o município do Uiramutã, situado em Roraima, possui diversos atrativos turísticos relacionados à sua geodiversidade (serras, cachoeiras e corredeiras), que são comumente utilizados como divulgadores do turismo em Roraima. Este município, situado na Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS), apresenta uma população declarada indígena de 96,6%, a maior do país (IBGE, 2022). As comunidades indígenas locais agregam à geodiversidade sua valoração cultural, relacionada aos seus signos, símbolos e crenças, que podem ser reconhecidas a partir da toponímia e das tradições indígenas. Araújo (2019), em seu estudo antropológico da toponímia do Uiramutã, demonstrou que existe uma relação homem-meio-espírito que emerge nos nomes de seus acidentes físicos e humanos.

Falcão, Silva e Souza (2020) observam que tanto o governo do estado como as agências de turismo divulgam a geodiversidade do Uiramutã, promovendo uma visita de forma indevida e irregular aos locais, inclusive os considerados sagrados pelos indígenas. Surge a necessidade de capacitação, entendimento e organização das comunidades indígenas para que o turismo passe a ser regularizado e que possam ser protagonistas do processo, de modo a gerir o turismo de forma comunitária e em sinergia com suas crenças e costumes tradicionais.

O turismo promovido por indígenas tem recebido diversas categorizações, como o turismo indígena e o etnoturismo. O turismo indígena trata-se de um conjunto de práticas construídas e selecionadas de forma consciente pelos próprios indígenas, a fim de serem oferecidas aos turistas, sob os preceitos da sustentabilidade (SILVESTRE; FONTANA, 2023 apud BUTLER; HINCH, 2007; GONZALEZ, 2008; PEREIRO, 2013). Com relação ao etnoturismo, embora seja um termo utilizado comumente para se referir aos indígenas, não é prioritário desta etnia, pois o etnoturismo é um tipo de turismo cultural que utiliza como atrativo a identidade, a cultura de um determinado grupo étnico (japoneses, alemães, ciganos, indígenas, etc.) (FARIA, 2005). Segundo Nogueira *et al.* (2013) a principal ideia do etnoturismo é aproveitar o potencial turístico e divulgar a importância e a necessidade de conservação do ambiente, tanto em relação ao patrimônio natural quanto ao cultural e tradicional. De certa forma, o produto do etnoturismo em áreas indígenas se restringe à observação dos indígenas em suas rotinas (SILVESTRE; FONTANA, 2023).

Segundo o World Tourism Organization (2019), um documento que trata sobre a relação do turismo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, pontua que o turismo pode estar relacionado com as metas ODS 8 (trabalho e crescimento econômico), 12 (produção e consumo sustentável). Para Brooks *et al.* (2023), ao aproveitar o capital histórico e cultural de uma comunidade, o turismo pode contribuir para o fortalecimento de comunidades locais e seu desenvolvimento sustentável.

O estudo da percepção ambiental busca compreender as relações das pessoas com o ambiente em estudo, suas fontes de satisfação/insatisfação e estabelecer estratégias/subsídios para processos educativos e/ou de comunicação ambiental, que favoreçam transformações sociais e ambientais, necessárias para a resolução de problemas associados à rede de nossas relações com nosso meio de vida (VASCO; ZAKRZEWSKI, 2010). Compreender a percepção ambiental dos moradores e comunidades indígenas da zona urbana com relação ao turismo pode auxiliar na tomada de decisões para que a atividade turística não seja realizada de forma indevida, garantindo que os indígenas estejam no controle deste processo.

Esta pesquisa justifica-se frente à real possibilidade de implementação do turismo na região, podendo se tornar uma possível alternativa de uso sustentável do meio ambiente, contribuindo para a manutenção das terras indígenas, geração de emprego e renda que atualmente contribuem para o baixo IDHM do Uiramutã. Desta forma, este artigo tem como objetivo analisar a percepção ambiental

**Percepção ambiental da geodiversidade da  
área urbana do município do Uiramutã, estado  
de Roraima**

Guilherme Gonzaga de Andrade  
Fábio Luiz Wankler  
Márcia Teixeira Falcão

dos moradores da zona urbana do Uiramutã (inclui as comunidades indígenas Uiramutã e Makunaima) acerca do seu entendimento sobre o geoturismo e a forma como o turismo é atualmente desenvolvido na região.

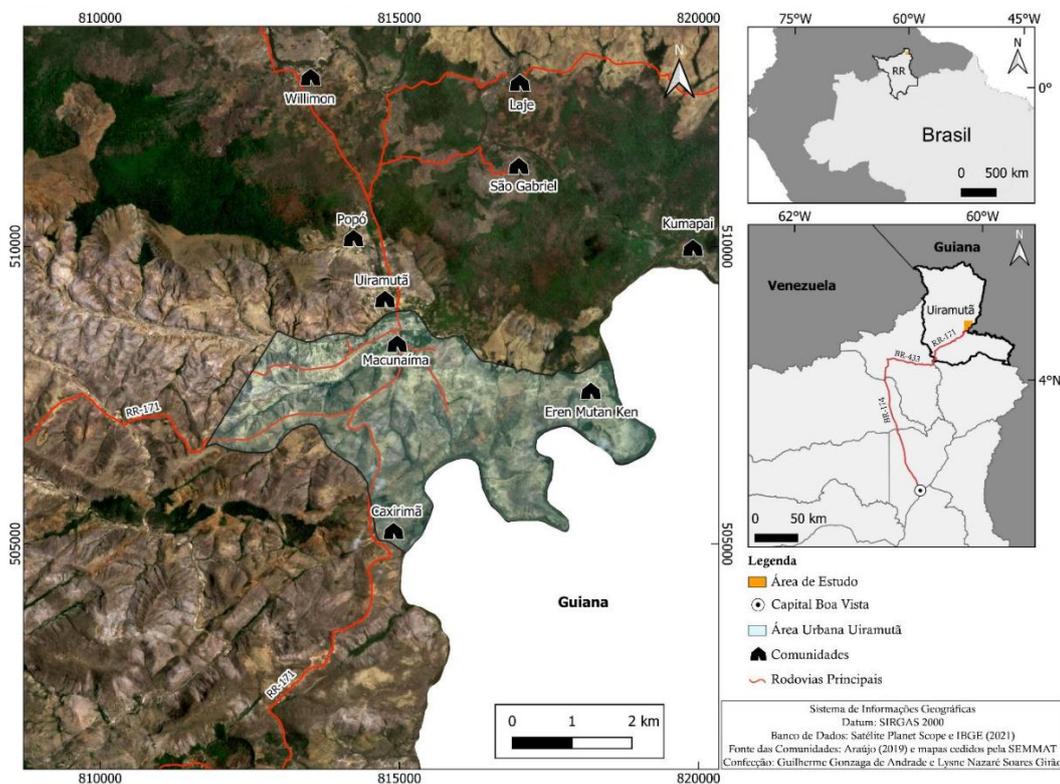
**Área de Estudo**

A área de estudo (Figura 1) abrange a zona urbana do município do Uiramutã, localizado no norte do estado de Roraima. Os limites do município constituem uma fronteira tríplice internacional com a República Bolivariana da Venezuela e República Cooperativa da Guiana. Sua via de acesso, partindo da cidade de Boa Vista, capital de Roraima, é feita através da BR-174, seguindo cerca de 165 km até virar à direita no entroncamento com a BR-433, de onde se segue cerca de 57 km até chegar na RR-171, pelo qual se percorre cerca de 73 km até a cidade do Uiramutã.

O município apresenta uma população de apenas 13.751 habitantes, com percentual de população declarada indígena de 96,6%, a maior do país (IBGE, 2022). Esta população vive predominantemente na área rural em pequenas comunidades indígenas, são dotadas de repertório de conhecimento cultural relacionado à paisagem. Somente na área estudada há diversas comunidades indígenas dos povos Macuxi e Wapichana (Figura 1).

Estas comunidades carecem de infraestrutura básica (saneamento básico e serviços de saúde), com o município possuindo um dos menores IDHM do Brasil (0,453), estando na posição de 5560<sup>o</sup>, entre 5565 municípios (IBGE, 2010). Com exceção da área urbana, toda a região situa-se na Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS), possuindo inúmeras comunidades indígenas e registro arqueológico de diversas fases de ocupação humana do território amazônico.

Figura 1 - Mapa de localização da área urbana do município do Uiramutã, destacando as comunidades indígenas ao entorno.



Fontes: Os autores, 2024.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa faz parte do projeto denominado “Geodiversidade e Geoturismo: potencialidades e fragilidades na Região da Raposa Serra do Sol – Uiramutã/Roraima”, aprovado pelo sistema CEP/Conep com número de registro CAAE 60649322.9.0000.5621, cumprindo as exigências das Resoluções do CNS 510/2016, 304/2000, Portaria 177/2006 da Funai. O aceite da entrevista foi feito a partir da assinatura do entrevistado no Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, onde primeiro foi esclarecido o objetivo do estudo e as dúvidas do participante sobre a entrevista.

O mapa de localização foi gerado utilizando o programa QGIS versão 3.30, utilizando imagens do satélite em Planet Scope (2024), em conjunto com as bases cartográficas do IBGE (2021). As comunidades foram mapeadas a partir da análise visual em conjunto com Araújo (2019) e mapas cedidos pela (SEMMAT).

Foram feitas dez entrevistas, realizadas na porção urbana do município do Uiramutã e em comunidades próximas. Os critérios de inclusão foram moradores, servidores e lideranças de comunidades que vivem na área urbana do Uiramutã, maiores de 18 anos, que tenham consentimento para participar da pesquisa. Os critérios de exclusão foram menores de 18 anos, não-indígenas, moradores recentes ou que não pertençam a comunidades. A escolha dos participantes foi conduzida seguindo a metodologia *snowball*, caracterizada por redes de referência, onde o participante entrevistado indica uma pessoa relevante para o cunho da pesquisa, expandindo progressivamente conforme os participantes iniciais indicam outras pessoas relevantes para o cunho da pesquisa (BIERNACKI; WALDORF, 1981). Segundo Bockorni e Gomes (2021), o método *snowball* não se sustenta por si só, dependendo de outros meios de pesquisa. Diante disso, a indicação foi guiada pelo entrevistador a fim de que houvesse a maior diversidade possível de pessoas entrevistadas.

A coleta de dados foi elaborada por meio de entrevistas semi-estruturadas, consistindo em uma conversa guiada composta por seis questões abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre suas experiências com o meio ambiente natural e que podem ser úteis do ponto de vista geoturístico. A pesquisa foi iniciada na Secretaria de Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã (SEMMAT) e ampliada progressivamente por meio da técnica de amostragem em cadeia (*snowball*). O processo de coleta de dados qualitativos teve início com a apresentação formal do pesquisador e a entrega do Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) ao entrevistado. Nesse momento, foram detalhados o tema da pesquisa, seus objetivos e os direitos do participante. Após a obtenção do consentimento formal, as entrevistas foram gravadas com o uso de um dispositivo móvel, mediante autorização prévia do participante. As entrevistas tiveram duração média de aproximadamente uma hora. Ao término de cada entrevista foi realizado o registro fotográfico e solicitado para o entrevistado indicar outras pessoas relevantes para a continuidade da pesquisa.

Para facilitar a interpretação das informações e dados obtidos, foi gerada uma Nuvem de Palavras (NP) para cada pergunta, considerando os termos mais utilizados pelos entrevistados. Para utilização da técnica de NP, foi gerado um banco de dados, elaborado a partir da gravação das entrevistas e transcrição dos áudios utilizando o software *goodtape.io*, havendo a revisão e checagem manual de erros ortográficos. Desta forma, a técnica de NP foi gerada utilizando o *software wordart.com*, agrupando as transcrições dos entrevistados de acordo com as perguntas feitas, sendo gerada uma nuvem de palavra para cada pergunta. Palavras sem significância foram removidas da nuvem, tais como artigos, pontuações, preposições, conjunções, alguns verbos e pronomes, nomes próprios, advérbios e adjetivos. A técnica de NP considerou o índice de saliência, convertendo a frequência das palavras utilizadas nas respostas dos entrevistados em uma representação visual hierárquica dos termos que mais foram utilizados e citados. Conseqüentemente, há uma relação entre o tamanho dos caracteres e a repetição quantitativa da frequência da palavra no texto, resultando em uma imagem gráfica que pode ser facilmente interpretada e comparada. (HONORIO *et al.*, 2019; VIEIRA; FILHO; SILVA, 2024).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao perfil dos entrevistados, foram levantados dados quanto ao sexo, idade, etnia e função, dispostos no quadro 1. Foram entrevistadas oito pessoas do sexo masculino e duas do sexo feminino identificadas por números. Quanto à faixa etária, sete entrevistados possuem faixa etária maior que 40 anos e três entre 20 e 40 anos. Os entrevistados são todos indígenas e residem no município do Uiramutã, sendo nove da etnia Macuxi, naturais do Uiramutã, e um da etnia Ticuna, natural do Amazonas. Quanto à função das pessoas, seis são funcionários da Prefeitura Municipal, dois são líderes de comunidades

**Percepção ambiental da geodiversidade da  
área urbana do município do Uiramutã, estado  
de Roraima**

Guilherme Gonzaga de Andrade  
Fábio Luiz Wankler  
Márcia Teixeira Falcão

(tuxauas das comunidades Uiramutã e Makunaima), um é condutor turístico local e um é morador relevante indicado pelo seu conhecimento.

Quadro 1 - Perfil dos moradores da zona urbana do município do Uiramutã, estado de Roraima, Brasil.

Entrevistado	Sexo	Faixa Etária (anos)	Etnia	Função
1	Feminino	Entre 20 e 40	Macuxi	Funcionária Prefeitura Municipal
2	Masculino	Maior que 40	Macuxi	Funcionário Prefeitura Municipal
3	Feminino	Maior que 40	Macuxi	Líder de comunidade - Tuxaua
4	Masculino	Maior que 40	Ticuna	Morador Relevante
5	Masculino	Entre 20 e 40	Macuxi	Funcionário Prefeitura Municipal
6	Masculino	Maior que 40	Macuxi	Líder de comunidade - Tuxaua
7	Masculino	Entre 20 e 40	Macuxi	Funcionário Prefeitura Municipal
8	Masculino	Maior que 40	Macuxi	Funcionário Prefeitura Municipal
9	Masculino	Maior que 40	Macuxi	Condutor turístico local
10	Masculino	Maior que 40	Macuxi	Funcionário Prefeitura Municipal

Fonte: Os autores, 2024.

Por meio da utilização do método *snowball*, observa-se que a maior parte das indicações foi de pessoas com faixa etária mais avançada, podendo ser atribuída à valorização que os povos indígenas conferem aos mais velhos, reconhecendo-os como detentores de maior maturidade. Nesse contexto, os idosos desempenham um papel central como guardiões e transmissores de saberes tradicionais, sendo responsáveis por compartilhar o conhecimento acumulado ao longo de suas vidas com as gerações mais jovens (LUCIANO, 2006).

A maior indicação de gêneros masculinos pode ter uma relação com a interação dos povos indígenas com a sociedade dita “dominante” que, segundo Kaxuyana e Silva (2008), os homens indígenas têm sido fortemente impactados pelo machismo, que é um pano de fundo das relações de gênero nas sociedades ocidentais. Dutra e Mayorga (2019) observam que as mulheres indígenas brasileiras estão falando sobre processos de desigualdade relacionados ao menor prestígio das mulheres nas sociedades indígenas, sua restrição ao âmbito doméstico e o esvaziamento de seu poder político.

A sugestão sobre a diversidade do perfil dos entrevistados por meio do *snowball* permitiu considerar as diferentes visões de acordo com a função do entrevistado no município. A interpretação da nuvem de palavras (NP) foi realizada relacionando as palavras mais significativas com frases de efeitos utilizadas pelos entrevistados. Posteriormente, foi realizada a interpretação geral das perguntas feitas e, para facilitar a localização das palavras no texto que aparecem na NP, optou-se por deixá-las entre aspas e em negrito.

### **Análise das entrevistas**

A entrevista teve início com a pergunta sobre como os entrevistados compreendem o geoturismo. A Nuvem de Palavras (NP) da pergunta destaca que os termos mais citados foram “**turismo**”, “**cachoeira**”, “**geoturismo**” e “**indígena**”. Estas palavras associam-se aos principais potenciais turísticos da região, onde os entrevistados atribuem estes potenciais às cachoeiras e aos indígenas. As cachoeiras são locais reconhecidos para a prática do geoturismo pelos entrevistados, citando as cachoeiras “**Urucá**” e “**Andorinha**”. Por se tratar de turismo em terra “**indígena**”, o termo “**Etnoturismo**” é citado como um potencial turístico cultural que as comunidades possuem (Figura 2).

Todos os entrevistados demonstraram um bom conhecimento acerca do assunto, exaltando o potencial turístico do município do Uiramutã, como demonstra a fala dos entrevistados a seguir:

Como Makuxi, são os potenciais. O que eu acho que existe nesses valores, os valores da própria parte, das características, tanto ambientais, das partes cênicas que a gente tem, dos valores das rochas, dos paredões, das sedes. Então, o Geoturismo, ele (SIC), ele é uma parte, quer dizer, é uma ferramenta do turismo também (SIC), [como] o ecoturismo e o etnoturismo (Entrevistado 5, funcionário da Prefeitura Municipal).

Eu entendi um pouco pela visão geral em relação ao turismo, né? Os benefícios que ela pode trazer. E para desenvolver uma região, né? E é uma tecla que nós vemos

**Percepção ambiental da geodiversidade da  
área urbana do município do Uiramutã, estado  
de Roraima**

Guilherme Gonzaga de Andrade  
Fábio Luiz Wankler  
Márcia Teixeira Falcão

trabalhando, batendo muito tempo em cima. Que seria o nosso município, o Uiramutã. Tem um potencial muito grande, né? Para desenvolver esse setor [...] O geoturismo seria o turismo da (SIC), principalmente com o espaço geográfico que nós temos aqui, né? As belezas naturais que nós temos aqui. A região é muito propícia a esse tipo de exploração do turismo, do ecoturismo. Ou turismo natural, da natureza. Mas também nós vemos aqui que nós podemos também praticar o turismo cultural, né? E outras coisas mais que a região propicia, né? Tem potencial muito grande. (Entrevistado 7, funcionário da Prefeitura Municipal).

Figura 2 - Nuvem de palavras da pergunta: o que o senhor(a) entende por geoturismo?



Fonte: Os autores, 2024.

Souza *et al.* (2015) pontuam o forte valor simbólico dado pela natureza aos elementos da cultura indígena, interferindo em seu modo específico de vida, diretamente permeado por relações complexas que variam de condutas coletivas advindas de seus ancestrais, mesmo em diferentes grupos étnicos. No Uiramutã, os elementos da geodiversidade contribuem para a formação do pensamento indígena sobre a origem e a evolução de seu mundo, estando quase sempre ligados aos mitos e lendas locais. Araújo (2019) demonstra, a partir da toponímia, que os povos indígenas incorporam nos acidentes físicos locais, segredos e histórias, guardados pelos mais antigos, que justificam sua cosmologia e visão de mundo. Desta forma, quando se fala em geoturismo, os entrevistados tendem a demonstrar que as comunidades indígenas consideram a geodiversidade (serras, cachoeiras, rios e igarapés) sagrada. Esta percepção do sagrado, segundo Schallenberger e Arantes (2014), deve-se ao território ser o espaço de referência do mundo simbólico, onde o indígena exercita suas crenças, vivências, religiosidade e valores, como demonstra a fala do entrevistado:

Porque no Uiramutã, a maior parte do (SIC) do território são comunidades indígenas, né? E as cachoeiras, esses lugares sagrados, lugares de respeito, eles estão dentro das terras indígenas. E aí as comunidades têm esse afeto, né? E aí (SIC) o geoturismo entra nesses valores que a comunidade já vivencia. Tanto nas serras por exemplo, você tem as (SIC), você tem as serras de Pacará, né? Às vezes o nome de uma serra vem denominado (SIC) uma rocha sagrada, né? A Serra do Pacará, você tem porque lá é uma (SIC) como se fosse um (SIC) lá existiam deuses, que é uma rocha sagrada, deuses do porco, do porco catitu. Então o porco catitu, toda vez que você for mexer nessa, nessa rocha, rocha sagrada, acreditamos que surgiu como se fosse uma praga de porco catitu (Entrevistado 5, funcionário da Prefeitura Municipal).

Kolling e Silvestri (2019) indagam que a terra indígena deve ser vista como um recurso sociocultural, de reprodução social, cultural e espiritual de um povo. O simbolismo mítico-religioso de cada comunidade está historicamente vinculado a seus habitantes e não se apaga com o passar do tempo. Os autores mencionam, a partir de Bonnemaison e Cambrézi (1996), que os viventes não são os únicos a ocupar o território, mas que a presença dos mortos marca o espaço e as pessoas que ali vivem com o signo do sagrado. Para o povo Makuxi do Uiramutã, Campos e Marques (2023) evidenciam que os sítios arqueológicos são marcas deixadas pelos seus ancestrais *Makunaimi*, *Anike* e *Insikiran*, são espaços presentes no território Makuxi controlados por espíritos com poderes sobrenaturais que protegem estes bens. Essas tradições e crenças são passadas como uma forma de herança ancestral, preservando o ensinamento dos seus antepassados, como exemplifica a fala a seguir:

Eu tinha dois avôs, né? Hoje em dia não vivem mais, são falecidos, aí quando a gente ia buscar lenha, na cultura macuxi, tem essa parte que não tinha gas de botija era de lenha mesmo, as melhores lenhas ficavam mais distantes, onde as pessoas não iam, ficavam mais perto da casa dos bichos, perto dos que chamava-se de *Mariúá* (SIC). Que é o nome de um espírito maligno da serra, espírito mal, que quanto mais perto das serras eram melhores as lenhas (SIC). Então meu avô fazia um benzimento, uma oração, e os espíritos nem viam quando ele ia por lá. Aí ele contava, aquele paredão, escuta essa zuada aí, faziam uns barulhos, era a Serra do Pepê, Serra da Borboleta hoje. Aí nessa serra tinha um sítio arqueológico de urnas funerárias, com restos mortais né, aí não podia passar aqui, porque tudo pro macuxi, as rochas, tanto as matas existem os deuses né, que são os espíritos dali, então a gente respeita os lugares dessa forma, então o macuxi tem medo destes locais. E aí eles não poderiam ficar de luto, mulheres mentruadas, ou então a questão de comer a pimenta (como forma de proteção) (Entrevistado 5, funcionário da Prefeitura Municipal).

O discurso do entrevistado denota que existem locais que nem o próprio indígena pode frequentar por considerar sagrado, não sendo permitido a presença de pessoas (mesmo que indígenas), barulhos, retirada de material (pedras, materiais arqueológicos), por considerarem que é um local de respeito e que comprometer qualquer elemento destes locais pode trazer maldições ou despertar espíritos malignos para seus povos. Guesse (2011) considera os indígenas como povos de características com essência mítica, de forma que seus mitos e narrativas explicam o mundo, os seres e os valores, integrando-os com o real/cotidiano com o supracotidiano, mágico, fabuloso, divino, podendo dizer que a realidade indígena é uma realidade ampliada, que relaciona constantemente o real ao sobrenatural. Para os indígenas, atividades “simples” e “reais” do dia-a-dia adquirem o caráter mágico na medida em que recuperam os atos primordiais e sagrados, realizados no tempo do princípio pelos seus deuses e antepassados. Campos e Marques (2023) afirmam que, para os Makuxi, as histórias míticas estão presentes nas toponímias, nas explicações sobre doenças, na fisiologia de espécies, nas referências culturais materiais, pinturas, músicas e tantos outros elementos da sua cultura. Por isto, mesmo o território indígena inabitado possui um grau de significância para as comunidades indígenas, pois encontram no meio abiótico a sua ligação com as suas histórias, antepassados, cultura e crença.

No Município do Uiramutã, centenas de comunidades indígenas formam uma espécie de mosaico no qual os tuxauas são responsáveis pela “**autorização**” sobre a entrada e utilização do meio ambiente dentro do seu território. Nas falas, os tuxauas entrevistados enfatizam a necessidade do controle do território por parte da comunidade e do acesso aos turistas nos locais, pois:

As visitas elas (SIC) são em locais indígenas, nas comunidades, então pra entrar você precisa ter uma autorização das comunidades indígenas, pois tem um líder (Tuxaua) lá dentro (Entrevistado 3, líder de comunidade - Tuxaua).

A necessidade de autorização está relacionada à forma como os indígenas enxergam o meio ambiente e o espaço em que habitam, pois além da terra indígena ser um local onde os indígenas se apropriam dos recursos naturais e garantem a sua subsistência física, é sobretudo, um espaço simbólico em que as pessoas travam relações entre si e com seus deuses (KOLLING; SILVESTRI, 2019). Desta forma, Falcão, Silva e Souza (2020) ressaltam que o desenvolvimento da atividade turística do Uiramutã, além de requerer a autorização dos povos indígenas que ali vivem, eles devem ser capacitados para serem protagonistas de tal atividade.

Os tuxauas que participaram da entrevista demonstraram que compreendem este processo, indicando o “turismo” como uma possível forma de trazer “**benefícios**” para as “**comunidades**”, sobretudo relacionado aos recursos financeiros. Entretanto, há uma preocupação em como e onde o turismo deve ser realizado e no controle de acesso das pessoas aos locais turísticos. Entendem que, para as comunidades colherem os benefícios advindos do turismo, deve haver a capacitação e preparação das comunidades para o recebimento dos turistas, de forma que haja um consenso entre as comunidades sobre o que é o turismo e os seus segmentos, e que estes sejam feitos de maneira a movimentar e reconhecer a cultura local, como demonstra a fala dos entrevistados:

A questão do geoturismo, nós precisaríamos trabalhar primeiro, trabalhar e capacitar os nossos irmãos nativos, porque sem isso não funciona. Porque uns acham que é uma invasão, outros acham que pode trazer benefício e outros estão alheios a isso (Entrevistado 4, morador relevante, da etnia Ticuna do Amazonas).

Nós aqui, povos indígenas, dentro da área Raposa Serra do Sol, aí nós temos cachoeiras dentro da área, né? temos cachoeiras, só que ninguém preparou nada ainda. Por exemplo, no caso do turismo, né? [...] mas o recurso fica aí no município, Agora, se nós tivéssemos preparado dentro da aldeia, era diferente. Então, a gente

tem que ter um lugar de lá, paga (SIC), como é que se diz? (uma agência né? – reposta do entrevistador) É, e já podia ser aqui, aqui já tinha seu movimento, sua cultura, sua bebida, seu, né, vamos dizer, tem artesanato, né, pode dizer assim, que a gente sempre faz aqui. Então, tem aí essa casa, tem a casa onde se bebe, onde se come, onde se dorme. Então, um tipo hotel, vamos dizer (Entrevistado 6, líder de comunidade - Tuxaua).

Falcão, Silva e Souza (2020) reforçam a necessidade da aplicabilidade de políticas voltadas ao turismo, principalmente de capacitação junto às comunidades indígenas, para que estas desenvolvam a atividade turística, atendendo às necessidades e especificidades da região. Para os Tuxauas entrevistados, deve haver uma organização para que as comunidades demonstrem sua cultura e colham os recursos provenientes do turismo. Isso é fundamental, pois ao ver delas, caso o turismo seja implementado, não haverá volta:

Porque não é pra dois dias. Não é para um ano. Depois que nós abrir a porta, é pro tempo todo. Pra vida inteira. É, pra vida inteira (SIC). Quer dizer, eu já tô nessa idade, mas meu filho, meu neto vão alcançar isso aí. Eles vão trabalhar pra isso já. Quer dizer que uma coisa assim que (SIC) não é pra uns dias, não. Isso aí é pra tempo. Vai filho (SIC), é filho, é neto, e tudo bem. E não pode ser só gente de fora. Pode ser gente daqui mesmo. Pode fazer, né, esse movimento. Isso aí é muito bom. Mas a gente vai ainda estudar sobre isso aí (Entrevistado 6, líder de comunidade - Tuxaua).

Nesse sentido, quando os entrevistados foram interrogados acerca dos aspectos que consideram importantes para desenvolver o geoturismo, a NP (Figura 3) evidencia como os entrevistados consideram importante desenvolver um “turismo” que envolva o “conhecimento” que as “comunidades” possuem, de forma que consideram impossível desvincular o turismo do “etnoturismo”, como exalta a fala do entrevistado 4:

Eu acho que o etnoturismo, ele não tem como ser desvinculado do ecoturismo, né? Porque se você vai. (SIC), você não vai encontrar só, vamos dizer assim, rochas e árvores, né? E vegetais, né? E água. Tem o ser humano lá que é o mais importante [...] ninguém visita alguma coisa no Amazonas sem antes conhecer a comunidade local, sem conhecer a sua história, as suas tradições, as suas danças, a sua cultura, a sua culinária, entendeu? Depois eles vão ali para os rios, vão pescar, vão fazer alguma coisa Mas antes, a parada obrigatória, né?” Exatamente Então a gente precisa desse trabalho, dessa conscientização (Entrevistado 4, Morador relevante, da etnia Ticuna do Amazonas).

Figura 3 - Nuvem de palavras da pergunta: quais aspectos o senhor(a) considera importantes para desenvolver o geoturismo no Uiramutã?



Fonte: Os autores, 2024.

O turismo indígena é baseado nas terras indígenas e na identidade cultural dos seus povos, propiciando a apreciação da natureza e da cultura de seus anfitriões, bem como a conservação dos recursos naturais e a diversidade biológica e cultural. Pode ser conceituado como um conjunto de práticas construídas e selecionadas de forma consciente pelos próprios indígenas (SILVESTRE; FONTANA, 2023 *apud* BUTLER; HINCH, 2007; GONZÁLEZ, 2008; PEREIRO, 2013).

Desta forma, o questionamento sobre os aspectos que os entrevistados consideraram negativos em relação ao turismo, tendem a citar a palavra **“trabalhar”** (Figura 4) como forma de dizer que estão buscando entender e melhorar a situação, relacionando esta palavra com os órgãos e secretarias da prefeitura que precisam estabelecer pontos comuns para implementação de turismo dentro das comunidades, e inclusive a construção de uma “cultura turística”, havendo a necessidade de trabalho coletivo com as instituições educacionais e ambientais com o propósito de realizar a atividade turística de forma sustentável com a aceitação de membros da comunidade, como observa o entrevistado 5:

Seria trabalhar o próprio (SIC), é, turismo e educação ambiental, ou turismo, educação e patrimônio cultural, é nessa linha, com as universidades, com as escolas, né? trabalhar com as instituições que já (SIC) que já atuam, e com isso a gente vai ganhando esse cuidado com as próprias experiências, né? você tem um guia, condutor, você tem a pessoa que faz o café da manhã, pessoa de hospedagem. Mas a gente faz isso o dia que vem (SIC), porque preservando não é só você (SIC), não é só você dizer assim cercar, dizer que é proibido, né? aquele meio, tanto as serras, os lugares, as cachoeiras, mas aí você visita mesmo, né? dizendo também (SIC) sabendo a importância do lugar que tem, é para você também preservar quando você tiver um filho, porque ele tem a oportunidade também de ver, de visitar (Entrevistado 5, funcionário da Prefeitura Municipal).

A fala do entrevistado 5 também denota que o desenvolvimento do turismo também pode ser uma forma de ajudar a preservar o meio ambiente local, visto que atualmente o turismo feito nas áreas indígenas na região é feito sem estrutura e muitas vezes os agentes turísticos levam pessoas e ignoram a permissão das comunidades locais no uso recreativo de determinados locais.

De fato, as situações que podem ser relacionadas a pontos negativos citados na NP são **“poluição”**, **“lixo”**, **“garimpo”**, **“drogas”** e **“contaminação”** (Figura 4), muito vinculados ao lixo não-degradável deixado pelos turistas nos pontos de visitação e na **“cidade”**. Falcão e Ruivo (2022) observaram na corredeira Paiuá, uma corredeira de fácil acesso turístico, que comumente tem a presença de resíduos sólidos como garrafas, latas, plásticos e uso de fogueiras para assar carne. Além disto, a área de disposição de resíduos sólidos da zona urbana é feita de forma irregular, em uma voçoroca sem presença de proteção ambiental, localizada a 1,3 km de distância em linha reta da sede municipal (SILVA; SOUZA, 2023).

O garimpo é citado como negativo por ser um problema histórico no Uiramutã, desde a década de 30/40 que as jazidas de ouro e diamante são reconhecidas por garimpeiros guianenses, mas foi na década de 50 que começaram a ser efetivamente exploradas por garimpeiros (REIS; PINHEIRO; CARVALHO, 1985). Esta situação perdurou até meados de 2005, quando houve a demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS) e a consequente retirada dos garimpeiros. Atualmente, o garimpo tem se tornado um novo problema enfrentado pelas comunidades indígenas, principalmente fomentado pelo lado guianense (INFOAMAZONIA, 2024).

Figura 4 - Nuvem de palavras da pergunta: existem impactos negativos que podem comprometer as áreas com potencial para o geoturismo?



Fonte: Os autores, 2024.

A fala do entrevistado 7 demonstra a preocupação com os jovens da zona urbana que ficam alheios a todos estes pontos negativos citados, decorrentes da dificuldade relacionada a falta de emprego e renda no município:

Assim por nossos jovens aqui no Uiramutã, terminam o ensino médio e ficam alheio a tudo por exemplo, não tem outra alternativa, não temos universidades são poucos que, por exemplo entram no mercado de trabalho ou no serviço público, ou conseguem um bico. Antes os meninos trabalhavam muito em garimpo aqui, mas como o garimpo fechou, não está mais como era antes, pessoas trabalhando garimpo de forma manual, e tem muito menino aí que está sem fazer nada assim, aí não tem ocupação, então quando a meninada está sem ocupação aí, a gente aí (SIC), eles ficam sujeitos a muita coisa, aí cai no mundo da droga, cachaça e outras coisas demais, né? (Entrevistado 7, funcionário da Prefeitura Municipal).

Na figura 4, o NP demonstra que uma das preocupações dos entrevistados com relação ao turismo são os fatores que podem afetar as questões “**indígenas**”, sobretudo em relação as “**comunidades**” e “**organizações**”. Leal (2007) aponta que não se deve subestimar a capacidade dos povos indígenas em planejar, empreender e conduzir o desenvolvimento turístico em seu território, citando exemplos de experiências turísticas bem sucedidas em territórios indígenas, como no caso da Reserva Indígena da Jaqueira, situada na Bahia. Entretanto, a autora alerta para os efeitos nocivos que o turismo mal planejado pode causar, como a criação de “aldeias turísticas” e o aparecimento do “indígena turístico”. Grunewald (2003) denomina esta prática de *tourées*, isto é, um ator que modifica seu comportamento para lucrar de acordo com essa percepção de que é atrativo para o turista. O autor aborda a ambiguidade que esta situação causa, pois o turista quer ver “nativos intactos”, mas sua própria presença mudaria os nativos ao torná-los menos exóticos e “tradicionais” (mais parecidos com o próprio turista) e ao incentivar que eles se transformem em *tourées*.

Esta questão é central para entender os conflitos de ideias que ocorrem entre as “**organizações indígenas**” e as “**comunidades**” a que pertencem, onde algumas comunidades querem permanecer intactos sem a presença do “homem branco” e outras querem a abertura de suas comunidades ao turismo. Existem três principais organizações indígenas no Uiramutã, a COPING (Conselho do Povo Indígena Ingarikó), SODIURR (Sociedade de Defesa dos Índios Unidos de Roraima) e CIR (Conselho Indígena de Roraima). As comunidades pertencentes à COPING, do povo Ingarikó, demonstram que estão trabalhando para receber turistas e já fizeram um projeto piloto (NOGUEIRA; FALCÃO, 2011). Situam-se ao norte da área urbana, próximas à região da Serra do Sol, por ser um pouco distante da área de influência do estudo, os entrevistados tendem a citar preferencialmente a SODIURR e o CIR. As comunidades pertencentes à SODIURR situam-se preferencialmente na área urbana ou próxima dela, compondo as comunidades mais flexíveis ao turismo e que mantêm um contato mais frequente com as secretarias do município. Ao CIR estão vinculadas as comunidades que são parcialmente contrárias ao turismo e que, segundo os entrevistados, ainda estão no processo de entender o turismo. O entrevistado 5 aborda esta questão:

A gente tem aqui três organizações indígenas, que é o COPING, que é o povo Ingarikó. Tem o a SODIURR e o CIR, então a gente tem mais contato com as comunidades, é (SIC) da SODIURR, porque como secretária municipal, a gente diz assim (SIC), a gente quer trabalhar com quem quer. Mas a gente procura também conversar com as organizações do CIR, então a gente recebe convite pra discutir com eles, hoje a gente tá mais ainda nessa parte de discussão pra entender o conceito de turismo ecológico, etnoturismo, turismo rural, turismo (SIC), é a gente capacitar as pessoas pra que elas entendam, isso ainda tá (SIC) ainda tá nessa fase ainda. Com a organização da SODIURR a gente já trabalha já (SIC) o plano de visitação, a elaboração já de fato, existem cursos que já foram realizados, e com o CIR ainda tem esses detalhes (Entrevistado 5, funcionário da Prefeitura Municipal).

Um ponto central para entender as ambiguidades de ideias entre a SODIURR e o CIR é o posicionamento político das organizações frente à demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS) em 2005. As comunidades do CIR faziam parte do “movimento indígena pela demarcação contínua”, apoiadas essencialmente pela Diocese de Roraima e algumas organizações não governamentais como o Instituto Sócio Ambiental (ISA), e reivindicavam a demarcação contínua da Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS) e a desintrusão da Terra Indígena São Marcos. A SODIURR fazia parte do movimento contrário ao CIR, o “movimento indígena pela demarcação em ilhas”, possuindo alianças com os governos municipal, estadual e com as organizações dos fazendeiros e que reivindicavam a permanência das fazendas dentro das terras indígenas, a demarcação de “ilhas” autônomas por comunidade, não interferência das outras organizações e o favorecimento do garimpo em terra indígena (REPETTO, 2008; BAINES, 2012). Esta situação gerou conflitos entre as



Então não tem nem como dizer que (o povo indígena e o seu território) é mentira.  
(Entrevistado 6, líder de comunidade - Tuxaua).

A implementação da instrução normativa nº 03/2015 da Funai (2015), que estabeleceu que as comunidades indígenas possam elaborar planos de visitação turísticos (ecoturismo e etnoturismo) de base comunitária e sustentável, contribui para que os entrevistados citem o turismo comunitário em outros países, por ser um exemplo que integra o uso sustentável dos recursos naturais ao conhecimento cultural das comunidades indígenas, como observa o entrevistado 7 e o tuxaua:

A maioria das comunidades de turismo aqui, o que que acontece? Eles veem muitos... Eles veem como um negócio bom. Porque muitos sabem que o turismo, ele pode tanto gerar renda, como ele também pode resgatar a cultura, né? Preservar o meio ambiente. Preserva muita coisa, pra falar a verdade, né? E gera riqueza, né? [...] A gente for ver nesses outros países aí pra fora. Por mais que tenha as multinacionais. Mas ali tá envolvido a população local. São capacitados pra aquilo ali. E eles conseguem preservar o... Tendo prova disso. São as culturas milenares que tem aí pra fora, né? Por que nós não preservar o nosso aqui? Nós temos bem aqui o povo Ingarikó (Entrevistado 7, funcionário da Prefeitura Municipal).

Pelo que eu vi. Não foi aqui. Foi num lugar estrangeiro, né. Eu vi lá. A comunidade lá fazia o artesanato deles, né. Faziam pra poder (SIC) quer dizer que eles arrecadavam, o pessoal trazia dinheiro, pagava tudo direitinho, levava. Então isso aí é uma arrecadação que dá pra ajudar, né. Pode fazer alguma coisa melhor ainda, né. Mas aí, por enquanto, ainda por isso (SIC), tem como trazer, tem como reforçar. Só que tá faltando esse diálogo com o povo, com as lideranças. Só que tá faltando só isso, né. Mas de ter (SIC), tem o pessoal que vem de lá. Por exemplo, no caso, eu tenho um colar, eu tenho um cocar, eu tenho umas coisas, um artesanato feito, não sei, panelas de barro, alguma coisa assim. Aí tem a saída. Tem saída (SIC). Então tudo isso é dinheiro. Então não é só isso. Mas também tem seu lugar pra deitar. Às vezes nem é caro, mas é tanto, né (SIC). Passamos a noite assim, tem lugar pra estar lá. Tomando banho, tem onde beber, comer, tudo isso. Porque muitas vezes vem aqui, vai lá (SIC), (o turista) toma um banho, volta, (e) o dinheiro fica tudo do lado de outro lado. Enquanto aqui, ficou nada. Então é triste isso aí. Ainda ninguém sabe pra parar pra isso (SIC). Mas se tiver pra parar aí (SIC), não, é diferente. Pode vir (Entrevistado 6, líder de comunidade - Tuxaua).

Desta maneira, quando questionados sobre a forma com que a prefeitura vem atuando para ajudar a desenvolver o turismo no município, a NP mostra que a palavra mais utilizada é “**turismo**”, seguido de “**prefeitura**” e “**comunidade**” (Figura 6). Isso salienta o papel atual do estado em tentar construir um plano e gestão que estejam em sintonia com as aspirações e bandeiras das comunidades indígenas. A NP mostra o papel do poder público (prefeitura) na organização e o engajamento dos *stakeholders* do turismo (comunidades indígenas, empresas de turismo, guias e agentes de turismo) em um projeto de turismo de base comunitária.

Figura 6 - Nuvem de palavras da pergunta: de que forma a prefeitura vem atuando para ajudar a desenvolver o turismo no município?



Fonte: Os autores, 2024.



**Percepção ambiental da geodiversidade da  
área urbana do município do Uiramutã, estado  
de Roraima**

Guilherme Gonzaga de Andrade  
Fábio Luiz Wankler  
Márcia Teixeira Falcão

Atualmente, as comunidades se preocupam em adquirir formas de captar o recurso financeiro proveniente do turismo pois, segundo eles, os turistas geralmente não levam “dinheiro” em cédulas e, quando visitam as comunidades, não conseguem pagar os condutores locais e comprar os produtos provenientes de sua cultura, como os seus artesanatos, bebidas e estadia. O entrevistado 7 aborda esta questão:

Por no Uiramutã não ter bancos oficiais, só tem o caixa econômico, mas o dinheiro que vem para cá é pouco. A gente sabe que a maioria dos recursos que vêm para o município, assim como no estado de Roraima, é do contra-cheque, é do servidor público, tanto municipal, estadual e federal. E essa tramitação de recursos, de dinheiro, ele é feito através do Banco do Brasil. E no município nós não temos mais o Banco do Brasil. Foi retirado do Banco Postal e a gente depende muito do serviço eletrônico, de moeda eletrônica. Mas ela não é suficiente porque a moeda não circula. Por falta de banco, então, automaticamente só ganha dinheiro aquele que tem a tecnologia no seu estabelecimento. É muito pouca moeda impressa que circula no município. Infelizmente o sistema de internet ainda é agora, que está sendo instalado nas comunidades. Algumas comunidades já têm suas cantinas fazendo movimentação do dinheiro de forma eletrônica. Mas isso não é suficiente para a moeda circular (Entrevistado 7, funcionário da Prefeitura Municipal).

Em síntese, com base no questionário aplicado e nas respostas dos entrevistados, é possível afirmar que, embora haja variações nas percepções locais, diversos aspectos em comum podem ser observados entre os participantes. Um dos fatores que pode ter contribuído para essa convergência de percepções, é o fato de que tanto os órgãos municipais quanto as comunidades indígenas serem compostos predominantemente por indígenas, o que tende a reforçar visões compartilhadas.

Os entrevistados possuem uma boa percepção sobre o geoturismo, e normalmente associam com o ecoturismo e o etnoturismo. Compreendem que o turismo pode ser uma importante fonte de renda local, embora as comunidades indígenas ainda estejam no processo de entender, e que o desenvolvimento turístico da região passa essencialmente pela capacitação e entendimento das comunidades indígenas sobre o que é o turismo.

Para os povos indígenas do Uiramutã, os elementos da geodiversidade (serras, cachoeiras e rios) possuem significados que estão relacionados às suas vivências, tradições e crenças, reforçando o cuidado com a manutenção de seu território e cultura. Segundo Schallenberger e Arantes (2014), a concepção indígena sobre o significado de terra remonta ao sagrado, por ser um espaço de livre movimentação, onde, em contato com a natureza, produz cultura, cria e referencia seu mundo simbólico e exercita suas crenças. O autor aponta que as projeções do estado e do capital sobre o uso e a apropriação da terra assumiram diferentes sentidos, sobretudo quando relacionadas ao poder e à acumulação de bens. Assim, Ricoveri (2012) argumenta que o uso dos recursos naturais só é sustentável se o acesso for limitado, pois aqueles que os usam estão interessados em sua conservação, e justamente por isso definem regras de gestão adequadas para garantir que eles sejam utilizados de maneira sustentável.

Corroborar-se a ideia de que o turismo desenvolvido no Uiramutã deve ser um turismo comunitário, pois são os principais atores interessados na conservação do meio ambiente. Nesta forma de turismo, a própria comunidade se apropria da atividade e dos benefícios advindos do desenvolvimento do setor. São experiências baseadas no associativismo/cooperativismo, na valorização da cultura local, no turismo responsável, nas redes de comércio justo no turismo, nas práticas de economia solidária, tendo como base, fundamentalmente, a sustentabilidade (BRASIL, 2008).

Atualmente, a melhor forma das comunidades indígenas aderirem ao turismo de base comunitária é elaborando o plano de visitação por meio da instrução normativa nº 03/2015 da Funai (2015). Corbari e Storniolo (2022) ressaltam que as comunidades indígenas têm dificuldade em elaborar os planos de visitação, por serem muito burocráticos e técnicos, cabendo a contribuição de pesquisadores que possam mapear e geoespacializar os atrativos turísticos do patrimônio natural. Compreender a situação do turismo no Uiramutã e como ele pode ser desenvolvido se faz emergente por ser uma possível solução frente às dificuldades atuais que o município tem enfrentado, tais como (1) o novo crescimento do garimpo ilegal, principalmente fomentado pelo lado guianense (INFOAMAZÔNIA, 2024); (2) presença de agências de turismo que realizam planos de visitação turísticos de forma indevida e que desconsideram o papel das comunidades no processo (FALCÃO; SILVA; SOUZA, 2020) e (3) dificuldades na geração de emprego e renda das comunidades indígenas locais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os moradores e comunidades indígenas possuem um ótimo entendimento sobre a geodiversidade que os rodeia, pois os resultados demonstraram que os elementos abióticos possuem para os povos indígenas significados que estão relacionados às suas vivências, tradições e crenças. Possuem um conhecimento vasto sobre o seu território e paisagem, que comumente apresentam significados considerados sagrados por serem locais utilizados por seus antepassados e que guardam seus registros arqueológicos, mitos e espiritualidade. Desta forma, a percepção sobre o geoturismo é normalmente atrelada ao ecoturismo e etnoturismo, havendo a necessidade de envolver a paisagem física aos aspectos tradicionais das comunidades indígenas, como o artesanato, comidas típicas, como forma de conseguirem meios de divulgação de sua cultura.

O turismo é visto como uma forma de atrair recursos financeiros para o desenvolvimento local, embora as comunidades indígenas ainda estejam no processo de entender a forma como o turismo é realizado. O aceite em relação ao turismo de determinada comunidade depende da organização indígena a que pertence. As comunidades ligadas à SODIURR, situadas preferencialmente na área urbana ou próxima dela, compõem as comunidades mais flexíveis ao turismo, enquanto as comunidades do CIR são mais fechadas e parcialmente contrárias ao turismo. De modo geral, os indígenas se preocupam com a forma como é conduzido o turismo e entendem que a implementação depende da capacitação e preparação das comunidades, de maneira que os recursos financeiros permaneçam nelas. Outra preocupação é o fato de não haver circulação de dinheiro em "cédulas", o que dificulta a captação dos recursos financeiros por parte das comunidades.

A implementação da instrução normativa nº 03/2015 da Funai (2015), que estabeleceu as normas para visitação com fins turísticos (ecoturismo e etnoturismo) em terras indígenas, ainda se configura uma das melhores alternativas para assegurar a geração de emprego e renda para as comunidades indígenas, por envolver o turismo de base comunitária e sustentável. A título de exemplo, na Terra Indígena Raposa Serra do Sol (TIRSS), a comunidade indígena Raposa I ressalta o etnoturismo indígena através de eventos de panelas de barro produzidas artesanalmente por mulheres indígenas, perpetuando uma tradição secular passada de geração em geração. Esta tradição contribui como uma fonte de renda para os indígenas que vivem na região, despertando o interesse de visitantes do mundo inteiro (G1, 2024). Outro exemplo a nível nacional é a comunidade Yariipo do Amazonas, que com a aprovação do seu plano de visitação ecoturístico conseguiu beneficiar indiretamente cerca de 800 indígenas, representando uma alternativa e oportunidade de renda diante do garimpo ilegal que ocorre e envolve os jovens Yanomami (PLANO DE VISITAÇÃO YARIPO, 2017; OLIVEIRA; AYRCA; AMYK, 2020).

O desenvolvimento do turismo de base comunitária no Uiramutã é uma alternativa viável frente ao baixo IDHM do município, que pode proporcionar novas oportunidades de emprego e renda para os povos indígenas e reforçar a proteção e conservação do patrimônio natural como forma de coibir o garimpo ilegal, contribuindo assim para a autonomia dos povos indígenas e fortalecimento de suas identidades, costumes e tradições. Entretanto, segundo Corbari e Storniolo (2022), a elaboração de planos de visitação é difícil, uma vez que a Funai não dá suporte técnico para o seu desenvolvimento, que por serem burocráticos e técnicos dificultam que as comunidades interessadas no turismo desenvolvam seus planos, podendo ser um dos prováveis motivos que, nas proximidades da área de estudo, somente uma (Comunidade Flexal) apresenta plano de visitação em análise pela Funai. Há uma necessidade emergente no desenvolvimento de pesquisas de cunho da biodiversidade e geodiversidade, que permitam inventariar o patrimônio natural e cultural do Uiramutã, na forma de produtos técnicos geoespacializados que identifiquem o potencial turístico sustentável da região, onde as comunidades possam usufruir destes produtos e elaborar seus planos de visitação, caso seja do interesse.

## **AGRADECIMENTOS**

O apoio financeiro para a realização deste trabalho foi concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através do (Proc. nº 510167/2020-00). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado. Agradecemos as contribuições da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo do Uiramutã (SEMMAT), entrevistados, moradores da zona urbana, comunidades indígenas do Uiramutã e aos revisores que avaliaram este manuscrito.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. S. M. Estudo toponímico antropológico de Uiramutã-Roraima. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Federal de Roraima, Roraima, 2019.
- BAINES, S. G. O movimento político indígena em Roraima: identidades indígenas e nacionais na fronteira Brasil-Guiana. *Caderno CRH*, Salvador, v. 25, p. 33-44, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0103-49792012000100003>.
- BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling-problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods and Research*, California, v. 10, n. 2, p. 141-163, 1981. <https://doi.org/10.1177/004912418101000205>.
- BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A. amostragem em *snowball* (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. *Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR*, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021. <https://doi.org/10.25110/receu.v22i1.8346>.
- BONNEMAISON, J.; CAMBRÉZY, L. *Le lien territorial: entre frontières et identités*. Géographies et Cultures (Le Territoire), n. 20. Paris: L'Harmattan, 1996.
- BRASIL. Ministério do Turismo. *Ecoturismo: Orientações Básicas*. Brasília, 2008.
- BROOKS, C.; WATERTON, E.; SAUL, H.; RENZHO, A. Exploring the relationships between heritage tourism, sustainable community development and host communities' health and wellbeing: A systematic review. *PLoS One*, v. 18, n. 3, p. 39, 2023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282319>.
- BUTLER, R.; HINCH, T. *Tourism and indigenous peoples: issues and implications*. Oxford, UK: Elsevier, 2007. <https://doi.org/10.4324/9780080553962>.
- CAMPOS, L. C. S.; MAQUES, E. S. O Papel Social da Cosmologia Macuxi para a Comunidade Camararém-Raposa Serra do Sol. *Revista Habitus-Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia*, v. 21, n. 1, p. 169-184, 2023. <https://doi.org/10.18224/hab.v21i1.13266>.
- CORBARI, S. D.; STORNILO, R. S. 1º Seminário Nacional Povos Indígenas: etnodesenvolvimento e sustentabilidade-Painel Turismo em Terras Indígenas. *Revista Rosa dos Ventos-Turismo e Hospitalidade*, v. 14, n. 1, 2022. <https://doi.org/10.18226/21789061.v14i1p271>.
- DUTRA, J. C. O.; MAYORGA, C. Mulheres indígenas em movimentos: possíveis articulações entre gênero e política. *Psicologia: ciência e profissão*, v. 39, p. 113-129, 2019. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003221693>.
- FALCÃO, M. T.; SILVA, T. M.; SOUZA, J. A. Geodiversidade e geoturismo: estudo das potencialidades do município do Uiramutã-Roraima. *Revista Multidisciplinar Pey Kéyo Científico*, Manaus, v. 5, n. 2, p. 43-54, 2020.
- FALCÃO, M. T.; RUIVO, M. L. Potencial da Geodiversidade para o Etnoturismo Indígena em Roraima. *Turismo no Contexto Amazônico: pesquisa em tempos de adversidades*, 113. 2022
- FALCÃO, M. T.; SOUZA, J. A.; SOARES, R. B.; BRITO, B. D. M. Potencial turístico da geodiversidade do município do Uiramutã-Roraima. *Revista Eletrônica Casa de Makunaima*, v. 1, n. 1, p. 30-39, 2018. <https://doi.org/10.24979/makunaima.v1i1.486>.
- FARIA, I. F. Eco-Turismo Indígena: Wakottinai necessária na Yauara Akanga. *Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina*, São Paulo, v. 20, p. 4749-4763, 2005.
- FUNAI, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/arquivos/conteudo/cqetno/pdf/in-032015.pdf>. Acesso em: 30 de set. 2024.
- G1, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2024/11/18/produzidas-ha-seculos-por-mulheres-macuxi-panelas-de-barro-recebem-selo-de-qualidade-e-referencia-a-raposa-serra-do-sol.ghtml>. Acesso em: 04 dez. 2024.
- GONZALEZ, M. M. Etnoturismo o turismo indígena? *Revista Teoria y Praxis*, 5, 123-136, 2008. <https://doi.org/10.22403/UQROOMX/TYP05/09>.
- GRÜNEWALD, R. D. A. Turismo e etnicidade. *Horizontes antropológicos*, v. 9, p. 141-159, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0104-71832003000200008>.
- GUESSE, E. B. Da oralidade à escrita: os mitos e a literatura indígena no Brasil. *Anais do SILEL*, v. 2, n. 2, p. 1-11, 2011.

- HONORIO, A. R.; PEREIRA, G. S.; LOPES, C. M.; GASPARETTO, B. R.; NUNES DE LIMA, D. C.; TRIBST, A. A How can previous knowledge about food science/technology and received information affect consumer perception of processed orange juice? *Journal of Sensory Studies*, v. 34, n. February, 2019. p. 1-16. <https://doi.org/10.1111/joss.12525>.
- IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/uiramuta.html> Acesso em: 18/09/2024.
- IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 18 de set. 2024.
- IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/uiramuta.html>. Acesso em: 18/09/2024.
- INFOAMAZÔNIA, 2024. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2024/02/15/garimpo-na-fronteira-entre-brasil-e-guiana-ameaca-indigenas-no-territorio-raposa-serra-do-sol/>. Acesso em: 30 set. 2024.
- KAXUYANA, V. P. P.; SILVA, S. E. S. A lei Maria da Penha e as mulheres indígenas. In: VERDUM, R. (Org.). *Mulheres indígenas, direitos e políticas públicas*. 1 ed. Brasília: Instituto de Estudos Socioeconômicos – INESC, 2008. p. 33-46.
- KOLLING, P.; SILVESTRI, M. Reflexões sobre território e terra indígena: aspectos culturais, sociais e jurídicos. *Para Onde!?*, v. 12, n. 1, p. 211-226, 2019. <https://doi.org/10.22456/1982-0003.94569>.
- LEAL, R. E. S. O turismo desenvolvido em territórios indígenas sob o ponto de vista Antropológico. *Caderno Virtual de turismo*, v. 7, n. 3, p. 17-25, 2007.
- LOBO, H. A. S.; MOREIRA, J. C.; FONSECA FILHO, R. E. *Geoturismo e Conservação do Patrimônio Natural em áreas cársticas brasileiras*. In: SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM TURISMO, 9., 2012, São Paulo-SP. 2012. Anais do IX Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo. São Paulo, 2012.
- LUCIANO, G. S. *O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje*. 1 ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006. p. 232.
- MOURA-FÊ, M. M. Geoturismo: uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a Região Nordeste do Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 27, n. 1, p. 53-66, 2015. <https://doi.org/10.1590/1982-451320150104>.
- NOGUEIRA, E. M.; FALCÃO, M. T. Serra do Sol: o turismo de base local como fonte de desenvolvimento das comunidades. *Revista Geográfica de América Central*, v. 2, n. 47E, 2011, p. 1-13.
- NOGUEIRA, E.M.; FERKO, G.P.S.; COSTA-NETO, C.P.L.; FALCÃO, M.T.; RODRIGUES, R.M. Etnoturismo e etnoecologia: possibilidades para o desenvolvimento sustentável em comunidades indígenas. *Anais do IX Congresso Nacional de Ecoturismo e do V Encontro Interdisciplinar de Turismo em Unidades de Conservação*. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v.6, n.4, 2013, p.121-140. <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2013.v6.6364>.
- OLIVEIRA, C. A. F.; AYRCA; AMYK. Ecotourism in the Yanomami Land: A Proposal for Territorial Management and Indigenous Ethnodevelopment. *Indigenous Amazonia, Regional Development and Territorial Dynamics: Contentious Issues*, p. 159-179, 2020. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29153-2\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29153-2_6).
- PEREIRO, X. 2015. Reflexion antropologica sobre el turismo indigena. *Revista Desacatos*, 47, 18-35.
- PLANET SCOPE. Disponível em: <[www.planet.com/products/basemap](http://www.planet.com/products/basemap)>. Acesso em: 18/09/2024.
- PLANO DE VISITAÇÃO YARIPO, 2017. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yaripo-ecoturismo-yanomami-plano-de-visitacao>. Acesso: 30 de set. 2024.
- REIS, N. J.; PINHEIRO, S. D. S.; CARVALHO, J. E. 1985. Subdivisão litoestratigráfica da Formação Suapi - Grupo Roraima, Território Federal de Roraima. In: SIMPÓSIO DA GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 2., 1985, Belém. *Anais...* Belém: SBG, 1985. p. 408-420.

REPETTO, M. **Movimentos indígenas e conflitos territoriais no estado de Roraima**. 1 ed. Boa Vista: Editora da UFRR, 2008. p. 193.

RICOVERI, G. **Bens comuns versus mercadorias**. Tradução: Vincenzo Maria Lauriola e Elaine Moreira. Editora MULTIFOCO, Rio de Janeiro, v. 201, n. 2, 2012.

SCHALLENBERGER, E.; ARANTES, M. A. Terra Sagrada (editorial). **Tempo da Ciência (UNIOESTE)**, v. 21, p. 07-18, 2014. <https://doi.org/10.48075/rtc.v21i41.11028>.

SILVA, K. V.; SOUZA, L. S. B. Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos-lqr Valas/Lixões nos Municípios do Estado de Roraima, Amazônia Ocidental, Brasil. **Revista Geográfica Acadêmica**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 159–180, 2023.

SILVESTRE, R. P.; FONTANA, R. F. O turismo indígena no Brasil: uma revisão bibliográfica de pesquisas publicadas no período de 1999 a 2021. **Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural**, v. 21, n. 3, 2023. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2023.21.033>.

SOUZA, A. H. C.; LIMA, A. M. A.; MELLO, M. A. A.; OLIVEIRA, E. R. A relação dos indígenas com a natureza como contribuição à sustentabilidade ambiental: uma revisão da literatura. **Revista destaques acadêmicos**, 7(2), 2015.

UIRAMUTÃ, 2022. Disponível em: <https://transparencia.uiramuta.rr.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/Lei-174-2022-Regulamenta-a-atividade-de-CONDUTOR-DE-TURISMO-LOCAL-no-municipio-de-Uiramuta-e-da-outras-providencias.pdf>. Acesso em: 09 de out. 2024.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Revista perspectiva**, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

VIEIRA, D. A. F.; FILHO, R. A. T.; SILVA, V. M. Nuvem de palavras sobre a percepção do consumidor por diferentes alimentos de origem animal. **Brazilian Journal of Development**, v. 10, n. 4, 2024. <https://doi.org/10.34117/bjdv10n4-072>.

WORLD TOURISM ORGANIZATION. **International Tourism Highlights**. Edição de 2019. Madrid: UNWTO, 2019. p. 1-24. <https://doi.org/10.18111/9789284421152>.

## 4 CONCLUSÃO

O município do Uiramutã é detentor de um patrimônio natural notável. Os elementos abióticos, aliados aos traços culturais das comunidades indígenas, favorecem um potencial turístico relevante para a região norte do Brasil. Compreender a situação do turismo no Uiramutã e como ele pode ser desenvolvido, torna-se urgente por ser uma possível solução estratégica frente às dificuldades atuais enfrentadas pelo município, tais como (i) o novo crescimento do garimpo ilegal, principalmente fomentado pelo lado guianense (ii) presença de agências de turismo que realizam planos de visitação turísticos de forma indevida e que desconsideram o papel das comunidades no processo e (iii) dificuldades na geração de emprego e renda das comunidades indígenas locais.

Dessa forma, com o intuito de aprofundar as questões relacionadas aos elementos abióticos e como eles podem ser utilizados para o turismo, esta dissertação teve o objetivo geral de analisar a geodiversidade das bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã, a partir da inventariação dos geossítios e sítios de geodiversidade que compõem o patrimônio geológico da região. Para alcançar esse objetivo, foram definidos dois objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico teve como propósito inventariar e quantificar os possíveis geossítios e sítios de geodiversidade, com o intuito de construir um banco de dados que contivesse os principais elementos da geodiversidade, relacionados aos valores científicos, educacionais e turísticos. Esse objetivo foi abordado no artigo “Contribuição do Geoturismo na Terra Indígena Raposa Serra do Sol, Roraima: Bacias Hidrográficas dos Rios Paiuá e Uiramutã”.

Nesse estudo, foi observado que a Bacia Sedimentar do Supergrupo Roraima, aliada aos sistemas hidrográficos, propicia uma geodiversidade única para a região. Os processos erosivos que os rios exerceram sobre as rochas sedimentares ao longo dos milhares de anos geraram uma grande gama de cachoeiras, corredeiras e serras de grande apreço estético. Nas bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã não é diferente, a utilização das etapas primárias das estratégias de geoconservação (inventariação e quantificação) permitiu identificar cinco geossítios de relevância nacional, dois geossítios de relevância internacional e um sítio de geodiversidade de relevância nacional, exaltando o patrimônio geológico de nível internacional da região.

Estes locais são ocupados por indígenas há séculos e possuem uma ligação material e imaterial com esses povos, resguardando na geodiversidade suas crenças e mitos ligados aos elementos da natureza, do território, do espaço físico onde suas divindades se manifestam,

refletindo a valoração cultural que pode ser reconhecida por meio da designação dada a eles na toponímia e dos sítios arqueológicos como sepultamentos em serras e petróglifos em rochas em locais considerados sagrados por eles.

Atualmente, as comunidades indígenas, por meio da Instrução Normativa nº 03/2015, têm buscado elaborar planos de visitação turísticos, esbarrando nos percalços técnicos que os planos exigem. Assim, este artigo supre a exigência de produtos técnicos do patrimônio natural abiótico, principalmente no que se refere à geoespacialização dos atrativos turísticos locais, onde ao menos 22 comunidades poderão utilizar essas informações para construir seus planos de visitação.

O segundo objetivo específico consistiu em identificar a percepção dos moradores da zona urbana acerca do geoturismo e da forma como o turismo é desenvolvido no Uiramutã. Esse objetivo foi discutido no artigo “Percepção Ambiental da Geodiversidade da Área Urbana do Município do Uiramutã, Estado de Roraima”.

Neste artigo, foi observado que os moradores e comunidades indígenas possuem um amplo entendimento sobre a geodiversidade que os rodeia, pois os elementos abióticos possuem para os povos indígenas significados que estão relacionados às suas vivências, tradições e crenças. Possuem um conhecimento vasto sobre o seu território e paisagem, que comumente apresentam significados considerados sagrados por serem locais utilizados por seus antepassados e que guardam seus registros arqueológicos, mitos e espiritualidade. Desse modo, a percepção sobre o geoturismo é normalmente atrelado ao ecoturismo e etnoturismo, havendo a necessidade de envolver a paisagem física aos aspectos tradicionais das comunidades indígenas, como o artesanato, comidas típicas, como forma de conseguirem meios de divulgação de sua cultura.

O turismo é visto como uma forma de atrair recursos financeiros para o desenvolvimento local, embora as comunidades indígenas ainda estejam no processo de entender a forma como o turismo é realizado. O aceite em relação ao turismo de determinada comunidade depende da organização indígena a que pertence. As comunidades ligadas à SODIURR, situadas preferencialmente na área urbana ou próxima dela, compõem as comunidades mais flexíveis ao turismo, enquanto as comunidades do CIR são mais fechadas e parcialmente contrárias ao turismo. De maneira geral, os indígenas se preocupam com a forma como é conduzido o turismo e entendem que a implementação depende da capacitação e preparação das comunidades, de maneira que os recursos financeiros permaneçam nas comunidades.

Por fim, em ambos os artigos foi observado a necessidade do desenvolvimento de um turismo que integre os elementos do patrimônio natural com o conhecimento tradicional das comunidades indígenas. A elaboração do plano de visitação, configura-se como uma alternativa viável para assegurar a geração de emprego e renda para as comunidades indígenas, por envolver o turismo de base comunitária e sustentável. O desenvolvimento do turismo de base comunitária no Uiramutã é uma alternativa frente ao baixo IDHM do município, ao mesmo tempo que permite que os povos indígenas reforcem a proteção e conservação do patrimônio natural, coibindo o garimpo ilegal e contribuindo para a autonomia dos povos indígenas e fortalecimento de suas identidades, costumes e tradições.

Esta pesquisa, contribui com subsídios para a construção de um conhecimento científico pertinente ao desenvolvimento de produtos técnicos turísticos, auxiliando na elaboração de planos de visitação das comunidades indígenas situadas nas bacias hidrográficas dos rios Paiuá e Uiramutã. Faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas integradas de biodiversidade e geodiversidade, que permitam inventariar o patrimônio natural e cultural do Uiramutã na forma de produtos geoespacializados que identifiquem o potencial turístico e sustentável da região.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. S. M. **Estudo toponímico antropocultural de Uiramutã-Roraima**. 2019. 206 f. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa da Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2019.
- BENTO, L. C. M.; FARIAS, M. F.; NASCIMENTO, M. A. L. Geoturismo: um segmento turístico?. **Revista Turismo Estudos e Práticas-RTEP/UERN**, Mossoró, v. 9, n. 1, p. 1-23, 2020.
- BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling-problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological Methods & Research**, Los Angeles, v. 10, n. 2, p. 141-163, 1981.
- BRASIL. Instrução Normativa N° 03/2015, de 11 de junho de 2015. Estabelece normas e diretrizes relativas às atividades de visitação para fins turísticos em terras indígenas. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 de junho de 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/arquivos/conteudo/cgetno/pdf/in-032015.pdf>. Acesso em: 30 de set. 2024.
- BRILHA, J. B. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005. 190 p.
- BRILHA, J. B. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. **Geoheritage**, Berlim, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016.
- CORBARI, S. D.; STORNILO, R. S. Relato de Evento: 1º Seminário Nacional Povos Indígenas: etnodesenvolvimento e sustentabilidade - Painel Turismo em Terras Indígenas. **Revista Rosa dos Ventos-Turismo e Hospitalidade**, Caxias do Sul, v. 14, n. 1, p. 266-271, 2022.
- CPRM. **Geodiversidade do Estado de Roraima, 1:1.000.000**. Brasília: CPRM, 2014. Disponível em:<<https://geosgb.sgb.gov.br/downloads/>>. Acesso em: 20/09/2024.
- CPRM. **Mapa Geológico do Estado de Roraima, 1:1.000.000**. Brasília: CPRM, 2023. Disponível em:<<https://geosgb.sgb.gov.br/downloads/>>. Acesso em: 20/09/2024.
- FALCÃO, M. T.; SOUZA, J. A.; SOARES, R. B.; BRITO, B. D. M. Potencial turístico da geodiversidade do município do Uiramutã–Roraima. **Revista Eletrônica Casa de Makunaima**, Boa Vista, v. 1, n. 1, p. 30-39, 2018.

FALCÃO, M. T.; SILVA, T. M.; SOUZA, J. A. Geodiversidade e geoturismo: estudo das potencialidades do município do Uiramutã-Roraima. **Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico**, Manaus, v. 5, n. 2, p. 43-54, 2020.

GEOSSIT, Cadastro de Sítios Geológicos. **Simulador Online**. Disponível em: <<https://www.sgb.gov.br/geossit/geossitios/simulador/>>. Acesso em: 18/09/2024.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 450 p.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. 2. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013. 512 p.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Geoturismo, geodiversidade e geoconservação**. São Paulo: Ofitexto, 2018. 256 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/uiramuta.html>> Acesso em: 18/09/2024.

IBGE. **Base Cartográfica Continua de Roraima, 1:100.000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>>. Acesso em: 18/09/2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/uiramuta.html>>. Acesso em: 18/09/2024.

INFOAMAZÔNIA, Geojornalismo na Amazônia. **Garimpo na fronteira entre Brasil e Guiana ameaça indígenas no território Raposa Serra do Sol**. Disponível em: <<https://infoamazonia.org/2024/02/15/garimpo-na-fronteira-entre-brasil-e-guiana-ameaca-indigenas-no-territorio-raposa-serra-do-sol/>>. Acesso em: 30/09/2024.

LOBO, H. A. S.; MOREIRA, J. C.; FONSECA FILHO, R. E. In: IX SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM TURISMO, n. 9, São Paulo. **Geoturismo e Conservação do Patrimônio Natural em áreas cársticas brasileiras (Anais...)**. São Paulo: ANPTUR, 2012. p. 1-15.

MOURA-FÉ, M. M. Geoturismo: uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a Região Nordeste do Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 53-66, 2015.

PLANET SCOPE. **Planet Basemaps: Current, Complete, Analysis-Ready Mosaics**. São Francisco: Planet Scope, 2024. Disponível em: <[www.planet.com/products/basemap](http://www.planet.com/products/basemap)>. Acesso em: 18/09/2024.

UFRR - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Resolução nº 008/2017-CEPE**. Aprova a 3ª edição de Normas para apresentação dos trabalhos técnicos científicos da UFRR. Deliberada na reunião ordinária do CEPE, realizada em 27 de julho de 2017. Processo nº 23129.000468/2017-18. Boa Vista, 2017.

USGS, Serviço Geológico dos Estados Unidos. **EarthExplorer**. Reston: USGS, 2024. Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov>>. Acesso em: 19/09/2024.

**APÊNDICE A** – Questionário semiestruturado aplicado na entrevista com os moradores da zona urbana do Uiramutã.

**QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO**

1. O que o senhor (a) entende por geoturismo?
2. Quais aspectos o senhor considera importantes para desenvolver o geoturismo?
3. Existem impactos negativos que podem comprometer as áreas com potencial para o geoturismo?
4. Como as comunidades entendem o turismo?
5. De que forma a prefeitura vem atuando para ajudar a desenvolver o turismo no município?
6. Quais os aspectos positivos do turismo que podem ser destacados no Uiramutã?

## ANEXO A – Registro de Consentimento Livre e Esclarecido.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO.  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

### REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Geodiversidade e Geoturismo: potencialidade e fragilidades na Região da Raposa Serra do Sol - Uiramutã / Roraima

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa, cujo pesquisador responsável é Guilherme Gonzaga de Andrade. Este documento, chamado Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante da pesquisa, sendo elaborado em duas vias, assinadas e rubricadas pelo pesquisador e pelo participante, sendo que uma via deverá ficar guardada com você.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

#### Justificativa e objetivos:

A pesquisa justifica-se pela importância de que a proposta servirá para enriquecer novos caminhos para pesquisas sobre a temática, em especial sobre o papel dos povos indígenas no protagonismo voltados aos conhecimentos sobre a geodiversidade, etnoturismo e o geoturismo.

O objetivo principal da pesquisa é analisar a geodiversidade e geoturismo a partir das potencialidades e fragilidades na Região da Raposa Serra do Sol, município do Uiramutã / Roraima. Os objetivos específicos serão: mapear através de Sistema de Informação Geográfica as áreas com potencial de geodiversidade para o geoturismo; inventariar a geodiversidade local; compreender a partir das percepções das lideranças indígenas sobre as potencialidades e fragilidade para inserção da atividade voltada ao geoturismo para a região.

#### Procedimentos:

Você será convidado a responder uma entrevista, que terão em média 60 min, podendo ser interrompida a qualquer momento, conforme a sua necessidade, e será realizada no local de sua escolha.

As entrevistas só serão gravadas mediante a sua autorização e a gravação servirá apenas para transcrever as informações e após a transcrição das informações após isso, serão descartadas. Os resultados da pesquisa serão disponibilizados através de catálogo sobre a Geodiversidade e o Geoturismo da região da Raposa Serra do Sol, além de palestras e minicurso sobre a temática estudada para a comunidade. Se a pesquisa trazer algum dano o senhor terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

#### Desconfortos e riscos:

Quanto aos riscos, serão mínimos podendo ser desconforto ao responder a entrevista, para isso será verificado o melhor momento e local adequado e a entrevista não terá continuidade até o participante se sentir a vontade.

#### Benefícios:



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO.

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Com relação aos benefícios da pesquisa destaca-se a contribuição da pesquisa referente aos conhecimentos sobre a geodiversidade, etnoturismo e o geoturismo para comunidade científica e para os povos indígenas.

### **Sigilo e privacidade:**

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

### **Acompanhamento e assistência:**

A qualquer momento, antes, durante ou até o término da pesquisa, os participantes poderão entrar em contato com os pesquisadores para esclarecimentos e assistência sobre qualquer aspecto da pesquisa em danos decorrentes da pesquisa.

### **Contato:**

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador Guilherme Gonzaga de Andrade, Av. Surumu, 364, Calungá, Telefone: (95)99116-9572, e-mail: [geo.guilhermeandrade@gmail.com](mailto:geo.guilhermeandrade@gmail.com).

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Roraima, endereço Rua sete de setembro, 231, sala 201, TELEFONE: 2121-0953, Horário de atendimento: Segunda a Sexta das 08 às 12 horas, e-mail [cep@uerr.edu.br](mailto:cep@uerr.edu.br) ou com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) através do endereço SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar, Brasília - DF, Telefone:(61)3315-5877 e-mail: [conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br)

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado multidisciplinar e independente que recebe e avalia projetos de pesquisa envolvendo seres humanos e tem como missão preservar os direitos e a dignidade dos participantes da pesquisa.

### **Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar:

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

### **Responsabilidade do Pesquisador:**

Asseguro ter cumprido as exigências da Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 2º, item V, na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguo, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP CAAE 60649322.9.0000.5621. Comprometo-me a utilizar o material e os dados que serão obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Guilherme Gonzaga de Andrade

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

## ANEXO B – E-mail de aceite de submissão da “Revista Geográfica Acadêmica”.

[RGA] Agradecimento pela submissão Inbox x



Revista Geografica Academica [geograficaacademica@gmail.com](mailto:geograficaacademica@gmail.com) via [sis.ufr.br](mailto:sis.ufr.br)  
to me ▾

Fri, Oct 4, 9:28 PM (8 days ago) ☆ 😊 ↶ ⋮

Translate to English ×

Guilherme Gonzaga de Andrade:

Obrigado por submeter o manuscrito, "CONTRIBUIÇÃO DO GEOTURISMO NA TERRA INDIGENA RAPOSA SERRA DO SOL, RORAIMA: BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PAIUÁ E UIRAMUTÁ" ao periódico REVISTA GEOGRÁFICA ACADÊMICA. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://revista.ufr.br/rga/authorDashboard/submission/8330>  
Usuário: guilhermegeo03

Pedimos atenção aos seguintes pontos:

\* O autor e demais contribuidores foram todos devidamente inseridos na submissão. Devem ter registro ORCID <<https://orcid.org/>> e informado seus respectivos endereços IDs ORCID na opção "Dados complementares" ao registrar-se na RGA. Informe o endereço completo do seu Id ORCID, por exemplo, "<https://orcid.org/0000-0003-1027-6564>".

**Atenção: Seu registro Id ORCID deve ser verificado e associado à sua submissão, veja como: Após seu registro e submissão do texto, acesse seu Perfil: Editar Perfil -> opção "Público"-> clicar em "Criar ou Associar o seu ORCID".**

\* A RGA não aceita textos que foram submetidos e/ou publicados em outros periódicos, ou que estejam em processo de avaliação; fora das normas citadas abaixo; não exceder limite máximo de 5 autores. O primeiro autor, caso não seja Mestre ou Doutor, deve ter vínculo em um programa de pós-graduação (mestrando/doutorando), sendo que um dos co-autor/s deve possuir título de Doutor

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Revista Geografica Academica

## ANEXO C – Normas Técnicas do Periódico “Revista Geográfica Acadêmica”.


REVISTA GEOGRÁFICA ACADÊMICA

Atual
Arquivos
Notícias
Sobre ▾

[Início](#) / [Submissões](#)

### Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

**VERIFIQUE:**

a - Todos os autores foram devidamente inseridos no processo de submissão no sistema da RGA (porém, devem ser removidos somente no corpo do texto submetido) e estão de acordo com a ordem do manuscrito anexado? ✓ (confirmar no item “Publicação” na opção “Contribuidores”); caso não tenham sido todos devidamente inseridos, solicitamos que efetue novamente o processo de submissão

b - Informações de indexação foram inseridas como palavras-chave, dentre outras solicitadas no processo de submissão?

c - O primeiro autor, caso não seja Mestre ou Doutor, deve ter vínculo em um programa de pós-graduação (mestrando/doutorando), sendo que um dos co-autor/s deve possuir título de Doutor e ser vinculado a um programa de pós-graduação. Todos os autores devem possuir registro no ORCID e informar os respectivos IDs completo no processo de submissão ao registrar o perfil de cada um dos contribuidores, assim como demais informações em seu perfil (biografia). O autor responsável pela submissão associou o registro de todos os ORCIDs à submissão? (verificar este item em seu perfil, veja como: Editar Perfil -> Público -> clicar em “Criar ou Associar o seu ORCID”)

✓ d - O arquivo texto não contém a identificação dos autores e esta conforme o modelo da RGA? Modelo a ser seguido: <https://revista.ufr.br/rga/libraryFiles/downloadPublic/10> (não incluir identificação dos autores neste arquivo texto)

✓ e - Os autores devem concordar e estarem cientes sobre a política de ética e processo de avaliação pelos pares da RGA. Solicita-se que os itens Política de Ética e Processo de Avaliação Pelos Pares sejam lidos na seção “Sobre a Revista” (veja em <https://revista.ufr.br/rga/about>). Assim como deve estar ciente que a qualquer momento o manuscrito pode ser recusado, caso não seja de interesse da RGA em publicar o conteúdo

## Diretrizes para Autores

\*Please Change the language on the right sidebar (IDIOMA)

\*A RGA recebe artigos (sem qualquer tipo de taxa/cobrança) pelo sistema on-line. O autor deve realizar o cadastro prévio na página informando os dados necessários. O autor e demais contribuidores devem ter registro ORCID <<https://orcid.org/>> e informado seus respectivos endereços IDs ORCID na opção "Dados complementares" ao registrar-se na RGA. Informe o endereço completo do seu Id ORCID, por exemplo, "<https://orcid.org/0000-0003-1027-6564>".

Atenção: Todos os registros Id ORCID devem ser verificados e associados à submissão, veja como: Após seu registro e submissão do texto, acesse seu Perfil: Editar Perfil -> opção "Público"-> clicar em "Criar ou Associar o seu ORCID".

\*No processo de submissão todos os autores devem ser devidamente inseridos (co-autorias). Os autores devem ter registro ORCID <<https://orcid.org/>> e informado seus respectivos endereços IDs ORCID, opção "Dados complementares" por exemplo: "<https://orcid.org/0000-0003-1027-6564>". Verificar demais condições aos autores abaixo.

### Condições:

\* A RGA não aceita textos que foram submetidos e/ou publicados em outros periódicos, ou que estejam em processo de avaliação; fora das normas citadas abaixo; não exceder limite máximo de 5 autores. O primeiro autor, caso não seja Mestre ou Doutor, deve ter vínculo em um programa de pós-graduação (mestrando/doutorando), sendo que um dos co-autor/s deve possuir título de Doutor e estar associado a um programa de pós-graduação conforme temática da pesquisa do manuscrito. Os autores devem ter registro ORCID <<https://orcid.org/>> e informado o ORCID no processo de submissão, assim como na edição final do manuscrito após aceito para publicação.

\* Os autores devem estar cientes e concordarem com a política de ética e processo de avaliação pelos pares da RGA. Leia sobre a Política de Ética e Processo de Avaliação pelos Pares [aqui](#).

\* Durante o processo de análise do manuscrito, será verificado a pertinência do conteúdo e adequação ao escopo da RGA. A qualquer momento o manuscrito poderá ser recusado e arquivado, caso seja de entendimento do Editor e/ou pareceristas a pertinência de interesse da RGA em publicar o conteúdo do manuscrito.

\* O manuscrito não deve exceder 20MB. Formato somente em ".doc" (word 2003, não enviar formato "docx")

\* Idioma: Os textos podem ser em português, inglês ou espanhol.

\* Use o modelo para editar o manuscrito. Modelo: <https://revista.ufr.br/rga/libraryFiles/downloadPublic/10>

### FORMATO DO TEXTO:

\* O texto deve estar entre 12 e 25 páginas; seguir formatação conforme o [modelo](#) da RGA; citações e referências devem estar dentro das normas da [NBR6023/2002](#)

a) Título em três línguas ( português, inglês e espanhol). Tamanho 14 em negrito, caixa alta e centralizado.

b) Não identificar autoria no corpo do texto. (verificar condições para autor e co-autor/s). Os autores devem ter registro ORCID <<https://orcid.org/>>;

c) Após título, em tamanho 12, deve conter os resumos em três línguas de até 250 palavras. Palavras-chave, Keywords e Palabras clave com máximo de 5 termos separados por ponto e vírgula (;) (os termos devem situar o tema do artigo; situar a metodologia, e área de estudo).

As palavras **RESUMO, ABSTRACT e RESUMEN** devem estar em negrito, caixa alta e a esquerda; seguido de ":" deve conter o texto com espaçamento simples e tamanho 12, times new roman, sem parágrafo (justificado). Abaixo, após uma linha, deve conter os títulos **Palavras-chave, Keywords e Palabras clave** os quais devem estar em negrito e fonte 12, seguido dos termos em fonte normal e tamanho 12 separados por "ponto-e-vírgula";

d) Na página seguinte inicia-se o corpo do texto o qual deve conter uma introdução; materiais e métodos; área de estudo; resultados e discussão; referências (ver exemplo no item "e" abaixo). Textos de discussão teórica, abordando temas e sua respectiva fundamentação, devem conter no mínimo uma introdução, referencial teórico e discussão, os demais itens e sub-itens são livres.

\*O corpo do texto deve estar com letra times new roman, 12, espaçamento simples, pontuação 0pt e justificado.

e) Itens e sub-itens: O texto deve seguir os seguintes itens e respectiva numeração conforme abaixo (com exceção dos artigos de discussão teórica):

## **1. INTRODUÇÃO**

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1. Área de Estudo**

## **3. RESULTADOS (ou RESULTADOS E DISCUSSÃO)**

## **4. DISCUSSÃO**

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **AGRADECIMENTOS (opcional)**

### **REFERÊNCIAS**

\* Sub-itens a julgar pelos autores.

\* Artigos de discussão teórica devem ter uma **introdução, referencial teórico, discussão** e os demais itens e sub-itens são livres.

\* Todos os itens devem estar em negrito, caixa alta e alinhado a esquerda, espaçados de um linha após o último parágrafo e uma linha antes do parágrafo que segue. Os sub-títulos devem conter somente as iniciais em caixa alta e em negrito e devidamente numerados.

f) Citações devem estar de acordo com a norma [NBR6023/2002](#): As citações no corpo do texto devem ser da seguinte forma:

(AUTOR, ano), dois autores: (AUTOR; AUTOR, ano), três autores: (AUTOR; AUTOR;AUTOR, ano) e no caso de mais de três autores (AUTOR et al., ano). Citações ao longo do texto devem ser: Segundo Autor (ano); ou: De acordo com o estudo de Autor;Autor e Autor (ano), para mais de três autores: Autor et al., (ano).

\* Os autores devem ser citados de acordo com a ordem cronológica da publicação;

\* As citações devem estar devidamente nas referências;

\* Citações de endereços eletrônicos devem estar entre < > e ativos;

g) Figuras, quadros e tabelas: As figuras (mapas, croquis, fotos, gráficos entram como figuras na chamada e legenda) podem ser coloridas ou preto e branco. Formato em JPG (tamanho máximo do texto completo são 10MB). Devem ser citadas ao longo do texto da seguinte forma: (Figura x) e na sequência as figuras devem estar inseridas no corpo do texto.

\* O texto (legenda) que referência a figura deve estar em tamanho 10, a palavra **Figura X** - deve estar em negrito, legenda abaixo da figura. Exemplo: **Figura 1** - Texto da legenda;

\* Quadros e Tabelas: Quadros quando possuírem dados qualitativos devem ser fechados nas colunas externas. As tabelas são utilizadas para dados quantitativos, com bordas laterais e centrais abertas (veja no modelo). Os textos que referenciam quadros e tabelas devem estar em tamanho 10, as palavras **Tabela x** - e **Quadro x** -devem estar em negrito e fonte 10, os mesmo devem estar posicionados acima da tabela ou quadro. Os mesmos quando citados no texto devem ser da seguinte forma: (Tabela x) (Quadro x);

\* Caso sejam utilizadas figuras;quadros e tabelas de outras fontes, esta deve estar devidamente citada no texto que acompanha a legenda, e a citação nas referências bibliográficas.

h) evitar ao máximo notas de rodapé e citações direta;

i) Referências Bibliográficas: As referências devem ser citadas devidamente ao longo do manuscrito e as mesmas serem listadas no final do manuscrito no item REFERÊNCIAS, em ordem alfabética baseadas na [NBR6023/2002](#):

\*Use fonte 10, espaçamento simples. Siga o exemplo abaixo:

Artigos:

CARVALHO, T.M.; CARVALHO, C.M. Sistemas de informações geográficas aplicadas à descrição de habitats-doi: 10.4025/actascihumansoc. v34i1. 14489. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 34, n. 1, p. 79-90, 2012.

Capítulo de Livro:

CARVALHO, T. M. **Parâmetros geomorfométricos para descrição do relevo da reserva de desenvolvimento sustentável do Tupé, Manaus, Amazonas**. In: SANTOS, E. N.; SCUDELLER, V. V. (Org.). Biotupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central. Manaus: UEA, 2009. v. 2. p. 3-17.

Livro

LATRUBESSE, E.; CARVALHO, T. M. **Geomorfologia de Goiás e Distrito Federal**. Superintendia de Geologia e Mineração, Estado de Goiás, 2006, 127p.

\*Caso a referência seja um endereço eletrônico, inserir a URL entre <...> após a referência da seguinte forma:

AUTOR, A (ou sigla do órgão). (...) Acessado em:??

\*As referências devem ser conferidas se estão devidamente citadas no corpo do texto e se estão exatamente de acordo com o exemplo acima.

Em dúvida? ENVIE E-MAIL PARA: [geograficaacademica@gmail.com](mailto:geograficaacademica@gmail.com)

---

## ANEXO D – Normas Técnicas do Periódico “Revista Caminhos da Geografia”.

REVISTA CAMINHOS DE GEOGRAFIA ISSN 1678-6343  
<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/> DOI: <https://doi.org/10.14393/RCGXXXXXXXXXX>

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

**EXEMPLO DE TÍTULO - INTERAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS  
CLIMATOLÓGICAS EM UBERLÂNDIA (MG): UM ESTUDO DE CASO**

(Obs.: Os nomes e afiliações dos autores só devem ser acrescentados após o aceite do artigo, mas todos devem ser inseridos no sistema da revista (METADADOS) na submissão do artigo, pois não será permitida a inclusão de autores após o aceite do artigo)

**Primeiro Autor**

Ex.: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia, MG, Brasil  
[endereco\\_de@e-mail.com](mailto:endereco_de@e-mail.com)

**Segundo Autor**

Ex.: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia, MG, Brasil  
[endereco\\_de@e-mail.com](mailto:endereco_de@e-mail.com)

18  
19  
20  
21  
22  
23  
24

**RESUMO**

O resumo deve conter uma apresentação concisa da pesquisa em um único parágrafo, ressaltando o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do artigo. O alinhamento deve ser justificado, recuo na esquerda e na direita de 1,5 cm. Não deve apresentar citações bibliográficas, fórmulas, equações, diagramas ou símbolos. Sua extensão deve ter entre **100 e 200 palavras**, com espaço simples entre linhas, fonte tamanho 9, tipo Arial. Nos casos de textos submetidos em inglês e espanhol, deve-se fazer um resumo na língua do texto e o resumo em português.

**Palavras-chave:** Lista-se entre três e cinco. Separadas por ponto. Primeira letra maiúscula. Seguidas de ponto final. Não repetir palavras já usadas no título.

25  
26  
27  
28  
29

**TÍTULO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS OU ESPANHOL)**

30  
31  
32  
33  
34  
35  
36

**ABSTRACT**

Deverá traduzir fielmente o resumo. Os autores poderão escolher se desejam traduzir para o inglês ou para o espanhol. Ressalta-se que a tradução deverá ser realizada por um tradutor habilitado em detrimento de tradutores online disponíveis na internet. Assim como o resumo, sua extensão deve ter entre **100 e 200 palavras**, formatado com fonte Arial tamanho 9, espaçamento entre linhas simples e alinhamento do parágrafo justificado com recuo na esquerda e na direita de 1,5 cm.

**Keywords:** Tradução das palavras-chave. Separadas por ponto. Primeira letra maiúscula. Seguidas de ponto final.

37  
38  
39  
40  
41 Para complementar as orientações, por favor, consulte as seções [Submissões](#) e [Sobre a Revista](#).

42 O arquivo deve ser formatado de acordo com este modelo, inclusive contendo os **cabeçalhos e rodapés e numeração das linhas**.

43 Os manuscritos deverão ser enviados em versão compatível com **Microsoft Word** e devem conter o **mínimo de 10 e o máximo de 20 páginas**, considerando todo o seu conteúdo.

44 **Retire de qualquer tipo de identificação** no texto submetido (nome dos autores, dos colaboradores, dos laboratórios, dos departamentos e instituições aos quais são vinculados, números de códigos de financiamento de agências de fomento, títulos de projetos).

45 O manuscrito deve conter a seguinte estrutura:

46 Texto;

47 Considerações Finais;

48 Agradecimentos (quando necessário);

49 Referências.

54 **TEXTO**55 **Formatação geral do texto**

56 Parágrafos sem recuo, Fonte Arial tamanho 10, com espaçamento entre linhas simples, espaço antes e  
57 depois dos parágrafos de 6 pts, margens superior e esquerda 3cm e inferior e direita 2cm, com linhas  
58 numeradas continuamente.

59 Todos os links do texto, inclusive na seção Referências, devem estar ativos.

60 **Seções**

61 O texto do artigo poderá ser dividido em seções (não numeradas, em letras maiúsculas e em negrito; e.g.  
62 **INTRODUÇÃO, METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÃO**) e subseções (não numeradas, com  
63 maiúscula apenas na primeira letra e nos nomes próprios, em negrito e itálico; e.g. **Área de estudo**).

64 A primeira seção sempre será a **INTRODUÇÃO**. Nesta seção deverão constar os objetivos, hipóteses  
65 (quando houver) e a justificativa do trabalho.

66 **Números**

67 Escreva por extenso os números de um a nove, com exceção das medidas (ex.: cinco pessoas, nove  
68 alunos, 6 m, 9 km<sup>2</sup>, 10 m, 23° C). Separe casas decimais por vírgulas (ex.: 0,13) e números com mais  
69 de quatro dígitos por ponto (ex.: 10.000).

70 Para grandezas, utilizar o [Sistema Internacional de Medidas](#).

71 Latitude e longitude são expressas como: 10° 34' 21" N, 14° 26' 12" O.

72 **Fórmulas e equações**

73 Devem ser destacadas no texto, alinhadas à esquerda, bem como são numeradas com algarismos  
74 arábicos entre parênteses (caso haja mais de uma), alinhados à direita. Exemplo:

$$75 \quad a^2 + b^2 = c^2 \quad (1)$$

$$76 \quad A = \pi r^2 \quad (2)$$

77 **Palavras estrangeiras e acrônimos**

78 Use itálico para palavras estrangeiras como e.g., i.e., cf., ca, n.b., apud, post-hoc e sensu (não usar  
79 itálico para 'vs.' e 'etc.').

80 Cite o nome seguido da sigla na primeira vez que a expressão aparecer no texto. Depois disso, utilize  
81 apenas a sigla. Ex.: "Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)".

82 **Citações**

83 Para todos os **softwares mencionados no texto** deve constar: se for comercial, a informação da licença  
84 do mesmo; se for livre, deve citar essa informação no texto; os softwares devem constar também nas  
85 referências.

86 Não incluir diretamente no texto **links consultados**. Deve-se inclui-los na lista de referências e citá-los  
87 no texto de modo adequado.

88 Para citações ao longo do texto, utilize as seguintes formatações: Um autor: Ab'Saber (1990) ou (Ab'saber,  
89 1990). Dois autores: Silva e Ramirez (1992) ou (Silva; Ramirez, 1992). Três autores: Lima, Mendes e Santos  
90 (2017) ou (Lima; Mendes; Santos, 2017). Quatro ou mais autores: Silva *et al.* (1992) ou (Silva *et al.*, 1992).

91 Use ponto e vírgula para separar citações de diferentes autores (Silva; Ramirez, 1992; Ramirez, 1993) ou  
92 para múltiplas citações de um mesmo autor (Ab'saber, 1990; 1993a; 1993b). Apresentar múltiplas citações  
93 em ordem cronológica (Ab'saber, 1990; Silva; Ramirez, 1992; Ab'saber, 1993)

94 Para citações diretas longas, utilize a seguinte formatação: recuo de 4cm, espaçamento  
95 simples, Arial tamanho 9, separado do texto superior e inferior por espaçamento de 6 pt.  
96 (Autor, ano, página).

97 **Elaboração de figuras**

98 **Fotografias, desenhos, gráficos, imagens, mapas**, etc. serão todos denominados figuras. Os elementos  
99 no interior das figuras devem ser todos legíveis. As figuras devem ser inseridas no texto como imagens e  
100 não importadas do Excel ou outros softwares. As figuras, bem como suas legendas, deverão estar  
101 posicionadas onde elas serão publicadas.

102 Com relação aos **mapas**, estes devem conter os elementos básicos das normas da cartografia (título,  
103 orientação, legenda, escala e projeção cartográfica).

104

105 Texto superior (Figura 1)...

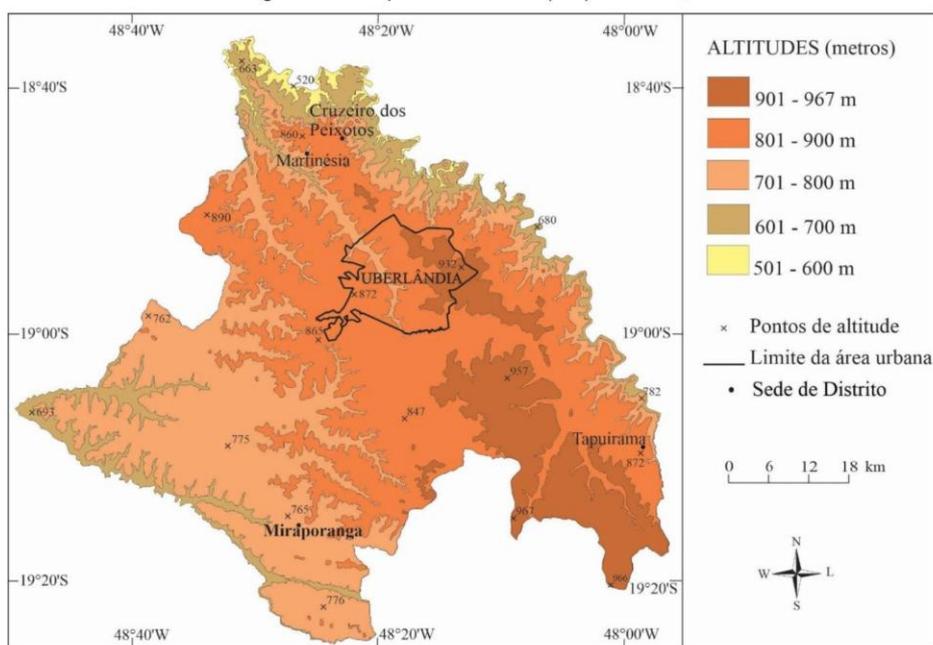
106

107 Figura 1 – O título (centralizado, com fonte Arial 10) deve conter os seguintes elementos, nessa ordem:  
108 Localização – descrição da figura – data. Os títulos **não** devem estar no interior das Figuras (devem estar  
109 na parte superior da figura, na forma de texto, conforme exemplo abaixo).

110

111

**Ex.:** Figura 1 - Município de Uberlândia (MG): Altimetria, 2020



112

113 Fontes: IBGE, 2015; UBERLÂNDIA, 2018. Elaboração ou Organização: os autores, 2020. **(centralizado, com fonte**  
114 **Arial 9)**

115

Se os dados expostos foram produzidos pelos autores:

116

**Ex.:** Fonte: Os autores, 2020.

117

Se os dados expostos foram coletados de uma fonte secundária:

118

**Ex.:** Fonte: IBGE, 2015. Elaboração ou organização: Os autores, 2020.

119

**As fontes das figuras devem constar nas referências**

120

121 Texto inferior...

122

### 123 **Elaboração de tabelas**

124

Não devem ser salvas como imagens. São utilizadas para dados quantitativos e devem ficar com as laterais  
125 abertas.

126

155 **Elaboração de quadros**

156 Não devem ser salvos como imagens. São usados para dados qualitativos, predominantemente  
157 preenchidos por palavras, devendo ficar fechados nas laterais.

158 Quadro 1 - Convenções Cartográficas

Temas	Convenções
1 – Hidrografia 1.1 – Cursos d'água perenes 1.2 – Cursos d'água intermitentes	Cor: azul Linhas simples ou duplas Linhas tracejadas
2 - Rodovias	Cor: vermelha, vermelha e branca Linhas contínuas ou tracejadas vermelho e branco
3 – Ferrovias	Cor: preta Linhas contínuas cortadas verticalmente com pequenos segmentos de retas
4 – Cobertura vegetal	Cor: verde Áreas regulares ou irregulares, contínuas ou não
5 – Limites	Cor: preta Linhas tracejadas, pontilhadas ou mistas

159 Fonte: ALBUQUERQUE, 2020. Adaptação: os autores (**Centralizado, com fonte Arial 9**)

160 Se os dados expostos foram produzidos pelos autores:

161 Ex.: Fonte: Os autores, 2020.

162 Se os dados expostos foram coletados de uma fonte secundária:

163 Ex.: Fonte: IBGE, 2015. Elaboração ou organização: Os autores, 2020.

164 **As fontes dos quadros devem constar nas referências**

165

166 Texto inferior...

167

168 **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

169 Após o texto do artigo, os autores deverão elaborar suas considerações finais. Elas devem ser breves e  
170 responder às questões da pesquisa levantadas na introdução, correspondentes aos objetivos e hipóteses,  
171 e apontar as principais contribuições da pesquisa, podendo apresentar recomendações para trabalhos  
172 futuros.

173 **AGRADECIMENTOS**

174 É obrigatória a seção de agradecimentos para trabalhos que tenham recebido recursos de agências de  
175 fomento governamentais (FAPEMIG, FAPESP, CAPES, CNPq, MEC, MCTI, etc.), para aqueles cujos  
176 autores tenham recebido bolsas de pesquisa, extensão, mestrado e/ou doutorado, bem como para aqueles  
177 que tenham sido realizados com a autorização de órgãos governamentais (IBAMA, ICMBIO, Secretarias  
178 Municipais, etc). Para os demais trabalhos, a seção de agradecimentos é opcional.

179 Também podem ser listados os agradecimentos às pessoas que contribuíram com a execução do trabalho  
180 e que não atendem aos critérios de autoria (de acordo com os papéis de autoria do [CRediT](#))

181 **Para garantir a impessoalidade do processo de avaliação**, os nomes dos colaboradores, dos  
182 laboratórios, dos departamentos e instituições, números de códigos de financiamento de agências de  
183 fomento, títulos de projetos devem ser inseridos **apenas na versão final do artigo**.

184 **REFERÊNCIAS**

185 Devem constar nas referências apenas as obras que foram citadas no texto. As referências devem ser  
186 completas e precisas, alinhadas à esquerda, com espaçamento entre linhas simples, espaço entre  
187 parágrafos de 6 pt e fonte Arial tamanho 10. Os destaques obrigatoriamente devem estar em negrito.

188 As obras devem ser listadas em ordem alfabética, não numeradas.

189 Os autores deverão **OBRIGATORIAMENTE** acrescentar o número DOI daquelas referências que o  
190 possuírem. Para verificar quais referências possuem DOI, acessar o site

127 Texto superior (Tabela 1) ...

128

129 Tabela 1 - Uberlândia (MG): Áreas de ocupação no serviço público municipal, 2015

ÁREAS	2011	2012	2013	TOTAL
Humana	5	12	9	26
Física	10	8	3	21
Médica	3	1	6	10
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>57</b>

130 Fontes: IBGE, 2015; UBERLÂNDIA, 2018. Elaboração ou Organização: os autores, 2020 (**Centralizado, com fonte**  
131 **Arial 9**)

132

Se os dados expostos foram produzidos pelos autores:

133

**Ex.:** Fonte: Os autores, 2020.

134

Se os dados expostos foram coletados de uma fonte secundária:

135

**Ex.:** Fonte: IBGE, 2015. Elaboração ou organização: Os autores, 2020.

136

**As fontes das tabelas devem constar nas referências**

137

138 Texto inferior...

139

140 Texto superior...

141

142 Tabela 2 - Uberlândia (MG): Característica geoambientais do córrego Lagoinha, 2016

Fator	Categoria
Inclinação	0 – 2 %
	2 – 12%
	12 – 30%
	30 – 100%
	> 100%
Erosão	Ausente
	Baixa
	Média
	Alta
Solo	Muito fértil
	Fértil
	Moderadamente fértil
	Pouco fértil

143 Fontes: IBGE, 2015; UBERLÂNDIA, 2018. Elaboração ou Organização: os autores, 2020 (**Centralizado, com fonte**  
144 **Arial 9**)

145

Se os dados expostos foram produzidos pelos autores:

146

**Ex.:** Fonte: Os autores, 2020.

147

Se os dados expostos foram coletados de uma fonte secundária:

148

**Ex.:** Fonte: IBGE, 2015. Elaboração ou organização: Os autores, 2020.

149

(Centralizado, com fonte Arial 9)

150

**As fontes das tabelas devem constar nas referências**

151

152 Texto inferior...

153

154