

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO: MAPEAMENTO DE IMPACTOS NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PONTA DAS LAJES, MANAUS, AMAZONAS

*Jaime de Santana Oliveira*

Doutorando em Arqueologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Arqueologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), especialista e Educação Contextualizada no Semiárido, na Perspectiva da Educação do Campo, pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Bacharel em Arqueologia e Preservação Patrimonial pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e graduado em Licenciatura Plena em História pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Atualmente, trabalha como arqueólogo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) no estado do Amazonas. E-mail: [jaime.arqueologo@gmail.com](mailto:jaime.arqueologo@gmail.com)

**Resumo:** O presente artigo tem como objetivo apresentar os impactos ao patrimônio arqueológico, decorrentes das mudanças climáticas, e mapear os danos ao Sítio Arqueológico Ponta das Lajes, localizado no município de Manaus, no estado do Amazonas, entre os anos de 2023 e 2024. Como metodologia, foram executados levantamento bibliográfico, vistorias técnicas, caminhamento assistemático e registros fotográficos dos impactos e danos ao sítio. A partir da análise, pode-se constatar que o sítio arqueológico sofreu impactos naturais, como processos erosivos, provocados por elevadas taxas de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>), além de danos e antrópicos de baixo impacto.

**Palavras-chave:** mudanças climática; seca extrema; patrimônio arqueológico; sítio arqueológico Ponta das Lajes.

**Abstract:** The purpose of the current article is to unfold the impacts on archaeological heritage resulted from climate change and map the damage to the Ponta das Lajes Archaeological Site, located in the Municipality of Manaus, State of Amazonas, between the years 2023 and 2024. The methodology applied included bibliographical survey, technical inspections, unsystematic walking, photographic records of impacts and damage to the site. From this study it is possible to conclude that the archaeological site suffered natural impacts, with erosive processes, caused by high levels of carbon dioxide (CO<sup>2</sup>), in addition to low-impact anthropogenic damage.

**Keywords:** climate change; extreme drought; archaeological heritage; Ponta das Lajes archaeological site.

## INTRODUÇÃO

O município de Manaus, estado do Amazonas, apresenta, ao menos, cinco décadas de pesquisas arqueológicas sistemáticas, com um maior crescimento nas últimas três décadas, especialmente em decorrência das pesquisas vinculadas à atividade de licenciamento ambiental (Neves, 2013; Lima; Silva; Morais, 2006). Como resultado, o município demonstrou um rico patrimônio arqueológico composto por 91 (noventa e um) sítios cadastrados e registrados no banco de dados do Sistema Integrado de Gestão e Conhecimento - SICG.

Recentemente, os sítios arqueológicos de Manaus passaram por processo de atualização no citado banco de dados SICG. Tal atividade decorreu de Plano de Ação implementado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN), voltado ao cadastramento dos sítios. Os dados obtidos constam nos processos IPHAN nº 01490.000094/2019-23, 01490.000062/2020-61 e 01490.000098/2021-26, os quais são públicos e acessíveis à população por meio do Sistema Eletrônico de Informações - SEI.<sup>1</sup>

O Sítio Arqueológico Ponta das Lajes (Cond. SICG: AM-1302603-BA-ST-00115),<sup>2</sup> localiza-se na zona leste da cidade, nas confluências dos rios Negro e Solimões, no Amazonas (Figura 1). Até o ano de 2023, o sítio manteve-se relativamente preservado devido a sua condição de sítio subaquático, pouco conhecido e visitado, fatores que protegem o local de danos ambientais e antrópicos. O Sítio Ponta das Lajes apresenta-se como de notável valor para arqueologia brasileira, caracterizando-se como uma área de oficina lítica e gravuras rupestres esculpidas em rocha sedimentar, situada na confluência dos rios Negro e Solimões.

Vale destacar que a região do “Encontro das Águas”, além de ser tombada pelo valor paisagístico nos termos do Decreto-Lei nº 25/1937, apresenta ocorrência de diversos sítios arqueológicos que testemunham uma ocupação muito antiga, de maneira que estes locais de sítios estão intimamente ligados a paisagens – natural e cultural – habitadas por populações antigas que transformaram e simbolizaram de diferentes maneiras o ambiente, em temporalidades distintas (Lima; Silva; Morais, 2006).

Logo, para entender o contexto da ocupação do Sítio Ponta das Lajes, faz-se necessário visualizá-lo dentro de um contexto maior, que compreende

<sup>1</sup> Link para consulta pública os processos SEI: <<<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1564>>>.

<sup>2</sup> Visualizar a ficha de cadastro SICG do sítio no link: < <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/login>>.

os sítios arqueológicos Lajes, Daisaku Ikeda, Porto Encontro das Águas e o sítio Colônia Antônio Aleixo, localizado no bairro vizinho de mesma denominação. De acordo com Neves (2018), o “encontro das águas” reúne características naturais e culturais, atributos que o qualificam, por excelência, como uma paisagem passível de reconhecimento como patrimônio cultural brasileira.

Figura 1: Visão do Sítio Ponta das Lajes, ao norte os sítios do entorno



Fonte: Google Earth, 2025. Adaptado pelo autor

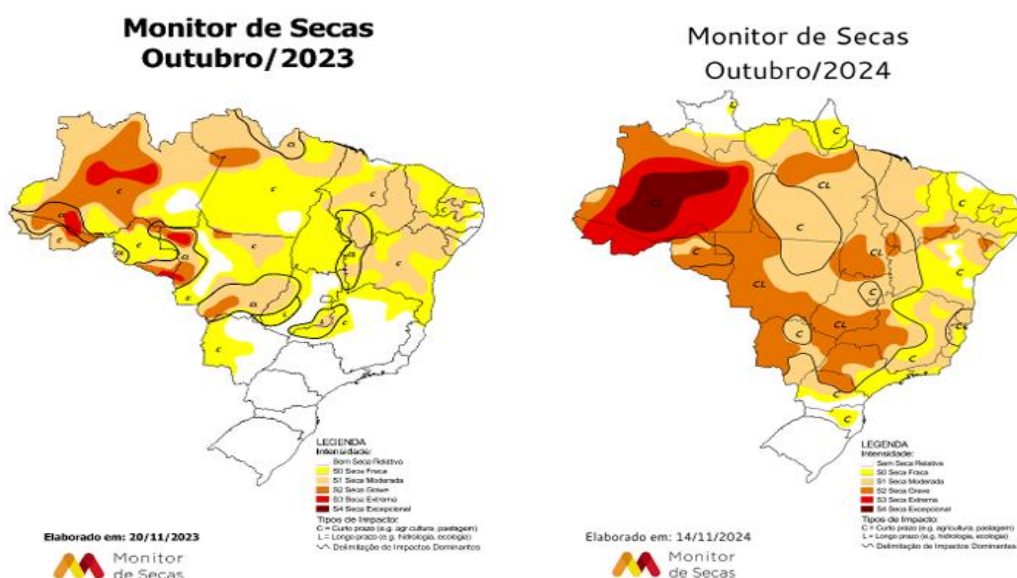
Não obstante, vistos os impactos que já fazem parte da realidade destes bens, como a instalação de empreendimentos potencialmente poluidores e o crescimento urbano desordenado em área de periferia da cidade, nos últimos anos, temos vivenciados um período de mudanças climáticas que afetaram a preservação dos bens arqueológicos de maneira direta e indireta. A partir desse contexto, este artigo tem como objetivo apresentar um mapeamento dos danos ao sítio arqueológico ocorridos entre os anos de 2023 e 2024. Como metodologia foram feitos: levantamento bibliográfico, vistorias técnicas, caminhamento assistemático e registros fotográficos dos impactos e danos ao sítio.

AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS IMPACTOS AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Os eventos climáticos extremos, decorrentes da interferência do ser humano sobre o ambiente, tornaram-se frequentes no Brasil e no mundo, apontando a necessidade de se discutir estratégias para preservação do patrimônio enquanto componente sensível de memória e de patrimônio como fundante de outras posições sobre o presente e o futuro (Campos; Carvalho; Silva, 2024). Nas terras baixas sul-americanas, especialmente na Amazônia brasileira, as mudanças climáticas têm sido severas, provocando secas rigorosas e afetando as comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas, ribeirinhas e o patrimônio cultural dessas comunidades. Em razão disso, foi declarada emergência climática pelo Decreto Estadual nº 48.167, de 29 de setembro de 2023, situação que surge devido à estiagem, classificada como COBRADE 1.4.1.1.0, em virtude do severo período de vazante dos rios do estado no ano em curso (Figuras 2, 3 e 4). Condição que se repetiu no ano seguinte, sendo publicado o Decreto Estadual nº 50.129, de 28 de agosto de 2024.

A seca rigorosa no Amazonas está atrelada ao *El Niño*, fenômeno climático caracterizado pelo aquecimento superficial das águas do Pacífico Equatorial, que provoca alterações no comportamento climático, incluindo a intensidade dos ventos alísios, precipitação, secas, cheias e frentes frias que afetam diversas regiões do Brasil (Marcuzzo; Romero, 2013).

Figura 2 e 3: Monitora de Secas: dados do ano de 2023 e 2024 do mês de outubro

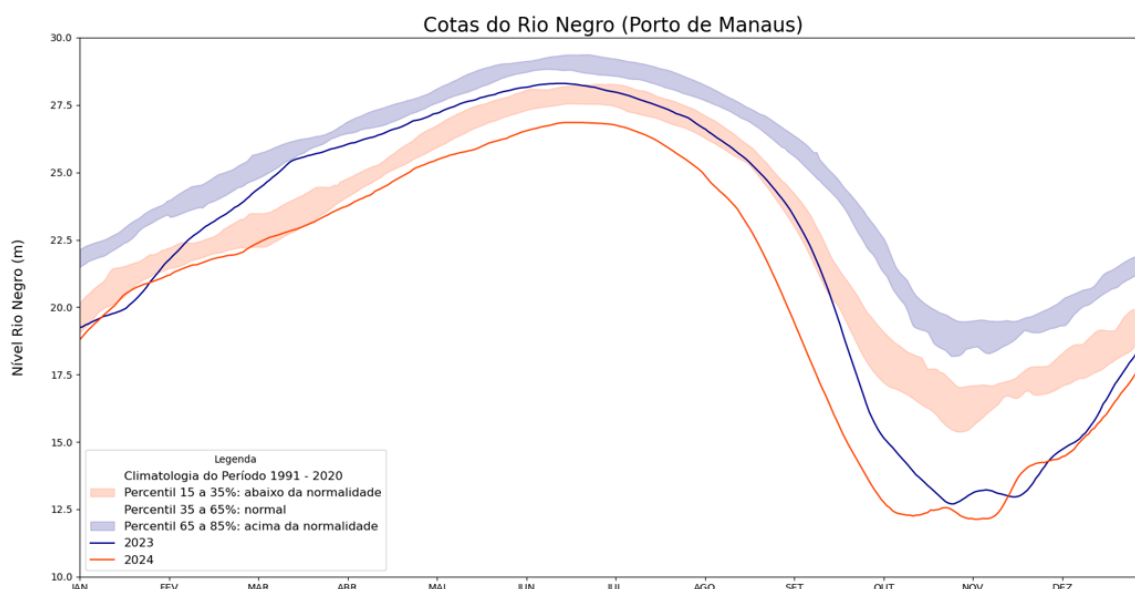


Fonte: Monitora Seca (2023-2024)

Análise dos dados do grupo de trabalho Monitora Secas (2023 e 2024) revela uma tendência de deterioração nos índices de seca na região. Destacam-se o avanço da seca moderada (S1) no nordeste do Pará e da seca grave (S2) no noroeste e sudoeste do Amazonas, bem como o agravamento da seca no norte do Pará, que evoluiu de moderada (S1) para grave (S2) (Figuras 5 e 6).

O Estado do Amazonas, nos anos de 2023 e 2024, a emergência climática provocou consideráveis baixas nos níveis dos rios, dentre eles, o Rio Negro foi drasticamente afetado (Figura 4). Com as baixas nos níveis dos rios, alguns sítios arqueológicos que, até então, ficavam submersos, apareceram revelando um patrimônio cultural rico e parcialmente desconhecido.

Figura 4: Cota do Rio Negro, Porto do Município de Manaus, AM



Fonte: Laboratório Anamã - INPA, 2024

Conforme os dados apresentados pelo Laboratório Anamã do INPA ao longo do ano de 2024, o Rio Negro, no Porto de Manaus, apresentou cotas inferiores às registradas no ano de 2023, nos 355 dias. Nas Figuras 5, 6 e 7, é possível dimensionar o quanto foi impactante e severa a seca na região da Amazônia Central. De maneira que, a conta de água do Rio Negro (Figura 4), entre o período de outubro a novembro de 2023 e 2024, teve níveis entre 15% e 35% abaixo da normalidade (INPA, 2014). As alterações climáticas, também chamada “mudança climática recente”, correspondem às variações do clima numa escala variável, de regional a global (Sitzia, 2024).

**Figura 5, 6 e 7:** Seca extrema que afeta a região metropolitana de Manaus-AM, e comunidades tradicionais, às margens do rio Amazonas



Fonte: Michel Dantas, 2024

Além de alterar o regime das cheias e vazantes dos rios, as mudanças climáticas recentes contribuem para o aumento das queimadas que indiretamente afetam o patrimônio cultural, dentre eles o patrimônio arqueológico.

#### *A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO FRENTE AOS DESAFIOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS*

A noção de patrimônio arqueológico como recurso cultural finito é amplamente debatida na literatura especializada, ainda que pese, o debate ganha contornos diversos, inclusive sobre o que deve ser preservado ou não (Pyburn, 2007; Meneses, 2007;). A ameaça concreta de destruição desses patrimônios exige estudos e pesquisas para mapear impactos e discutir estratégias de mitigação. As mudanças climáticas têm desafiado e suscitado debates recentes sobre possíveis impactos e estratégias para prevenir ou minimizar danos.

Em 1972, a UNESCO reconheceu a vulnerabilidade do patrimônio cultural mundial, ameaçado por fatores naturais e desenvolvimento socioeconômico. Em resposta, elaborou a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, visando criar um sistema eficaz de proteção coletiva. Cinquenta anos após a Convenção da UNESCO, as mudanças climáticas despontam como uma ameaça significativa ao patrimônio cultural.

Refletir sobre os impactos das mudanças climáticas no sítio Ponta das Lajes, em Manaus, requer perceber duas especificidades. Primeiro, estamos trabalhando uma pesquisa em um sítio de arte rupestre. Segundo, é um patrimônio cultural subaquático, compreendendo que o último abrange “[...] todos os vestígios da existência do homem de caráter cultural, histórico ou arqueológico que se encontrem parcial ou totalmente, periódica ou continuamente, submersos há pelo menos, cem anos” (UNESCO, 2001).

Na Amazônia brasileira, durante o período de seca, afloram muitos sítios compostos por blocos rochosos com gravuras que ficavam submersas ao longo dos rios da região, dentre os quais citamos os sítios Jauary e Carretas, em Itacoatiara-AM, o sítio São Sebastião de Uatumã, no município de mesma denominação, e os sítios Pedral São José, Pedral Porto Novo e Castanheira no Município de Uruará-AM. Especialmente nos meses de agosto a dezembro, no verão amazônico, quando os rios diminuem as águas, revelam a ocorrência de extensos afloramentos rochoso com concentrações de polidores, cúpulas e gravuras antropomórficas, assim como pode ser visto nas Figuras 10, 11 e 12 (Silva; Silva; Mouco; Oliveira; Fraxe, 2024).

Neste contexto, o sítio arqueológico Ponta das Lajes ganhou destaque na imprensa internacional por revelar bacias de polimento e gravuras antropomorfas esculpidas em blocos rochosos ainda não conhecidas na comunidade científica de pesquisadores. Não somente pelas gravuras, mas como um todo, o sítio apresenta um contexto e um testemunho de um modo de vida complexo na pré-história. Isso por ser constatado nas áreas contínuas ao sítio, nos locais de terra firme, onde encontra-se o sítio Daisaku Ikeda, no qual temos materiais cerâmicos referente a diversos períodos e estilos, que são chamadas fases ceramistas, tais como: Açutuba, Manacapuru e Paredão, da Tradição Borda Incisa, e a fase Guarita, da Tradição Polícroma da Amazônia (Neves, 2013; Lima, Silva e Moraes, 2006). Ao correlacionar as gravuras com a longa duração de ocupação da Amazônia Central, destacamos a hipótese das gravuras rupestres apresentar uma cronologia estimada do período do Holoceno Médio, sendo a suposta idade da cultura desse sítio entre 2.000 e 7.000 anos (Neves, 2013; Silva; Silva; Mouco; Oliveira; Fraxe, 2024).

No ano de 2010, a seca recorde registrada na boca do Rio Negro revelou, pela primeira vez que se tem notícia, a ocorrência de gravuras no Encontro das Águas (Neves, 2013). Na Figura 8, é possível ver a área do sítio que se estende por 205.249 m<sup>2</sup>, conforme dados do SICG/IPHAN.

**Figura 8:** Sítio arqueológico Ponta das Lajes, Manaus, Amazonas



Fonte: Raphael Alves/ EFE, 2024

Dentre a diversidade de cultura material, presente no Sítio Arqueológico Ponta das Lajes, foram identificadas amoladores e bacias de polimento fixas em superfície na área de extensão do sítio arqueológico. Cabe informar que os amoladores-polidores fixos são conjuntos de marcas resultantes da confecção de objetos polidos (Figura 8) (Oliveira, 2023).

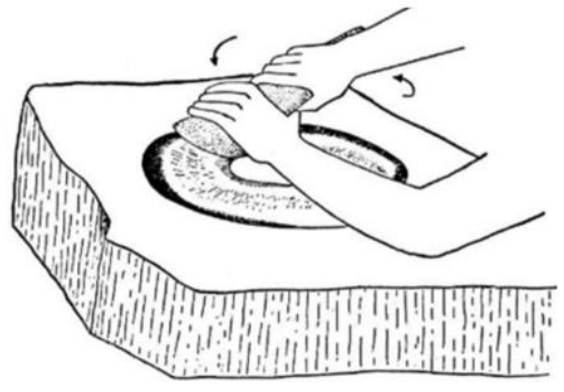
No período pré-colonial, os grupos utilizavam, dentre as técnicas de confecção de ferramentas, o lascamento das rochas ou o polimento, ou até mesmo utilizavam as duas técnicas. O polimento consiste na ação de polir o seixo (bloco rochoso) utilizando-se de força mecânica aplicada na rocha em contato com outra acrescido de adição de água e areia, conforme a Figura 10, (Oliveira, 2023).

Figura 9: Bacia de polimento, Ponta das Lajes



Fonte: Acervo do IPHAN, 2023

Figura 10: Técnica de Polimento



Fonte: Rohr, 1976 *apud* Cormelado, 2012

Os bens de natureza material, de valor arqueológico, são definidos e tipificados no art. 2º da Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, sendo considerados bens patrimoniais da União. O sítio arqueológico Ponta das Lajes inclui-se no rol de sítios arqueológicos pré-históricos, em especial os tipificados no item d), como as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios (Figuras 9 a 13) e outros vestígios de atividade de paleoameríndios, caracterizando-se como um local de oficina lítica e grande concentração de registro rupestre (gravuras).

Figuras 11, 12 e 13: Gravuras antropomórficas, Sítio Ponta das Lajes, Manaus-AM



Fonte: Raphael Alves/EFE, 2024

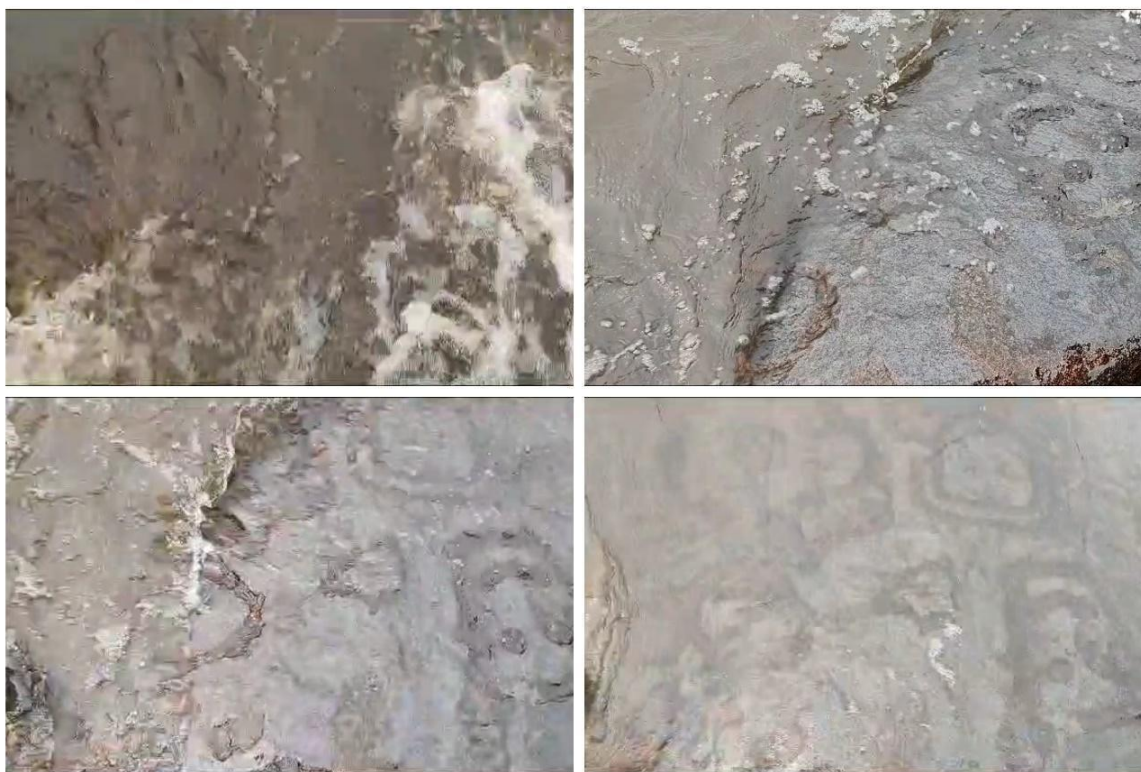
É importante frisar que os registros rupestres constituem-se como importante herança cultural dos grupos da pré-história, sendo estes um dos vestígios mais antigos, mesmo que não tenhamos, em quase todos os casos, os seus significados. Geralmente, através dos signos é possível inferir que as pinturas e gravuras fazem parte de conjunto de vestígios arqueológicos que compõem sistemas visuais de comunicação social, constituídos por elementos gráficos que fazem parte dos padrões de apresentação social próprio dos povos originários, sendo portadores de significação cultural (Pessis, 2002).

Ao analisar a literatura científica, constata-se que os registros rupestres estão sujeitos a processos de degradação, o que inclui os problemas relacionados à formação de depósitos minerais nas paredes rochosas (Farias Filho; Lages; Lima, 2017). Segundos os autores ora apresentados, esses depósitos, também chamados de eflorescências salinas, são agregados cristalinos de sais que apresentam forma e composição química variada e que se depositam sobre a superfície de uma estrutura rochosa. São materiais também encontrados em estruturas da construção civil, monumentos históricos e obras de arte.

O patrimônio arqueológico incluído aqui, o subaquático, como os blocos rochosos com gravuras rupestres, estão sujeitos a diferentes processos de erosão, sendo este mais ou menos intenso conforme a natureza do bloco rochoso, sua história geológica, suas propriedades físico-químicas e dos fatores climáticos (Lages, 2007; Sitzia, 2024).

Neste caso, o sítio arqueológico Ponta das Lajes, composto de gravuras rupestres, encontrava-se em ambientes úmidos, subaquático que, em razão das mudanças climáticas, emergiu e ficou exposto. Vale ressaltar que os sítios com estas características são potencialmente impactados e estão sujeitos a sofrer alterações físico-químicas, como a mudança de ambiente úmido para um ambiente seco. Dentre os processos de degradação em campo, um nos chamou atenção: o processo de erosão fluvial registrado nas Figuras 13 a 16. As ondas leves do Rio Negro chocavam-se a um dos principais blocos de gravuras gerando um processo erosivo. Na Amazônia brasileira ainda não se tem um estudo específico para impactos desta ação a longo prazo nos sítios. Contudo, a partir da pesquisa de campo, com apoio da literatura científica, é possível afirmar que as alterações do rio em razão da seca extrema afetaram o sítio arqueológico Ponta das Lajes.

Figuras 18, 19, 20 e 21: Erosão fluvial, marcado por ondas durante o fluxo de vazão do rio



Fonte: Acervo do IPHAN, 2023

Outras condições decorrentes da emergência climática que contribuem para a degradação de sítios arqueológicos incluem o clima seco e a baixa umidade. Esses cenários favorecem a propagação de incêndios na Amazônia Legal, especialmente no estado do Amazonas. Na região metropolitana de Manaus, os meses de setembro e outubro de 2023 e 2024 registraram períodos de intensa neblina e fumaça, conforme ilustram as Figuras 18 a 21.

Em recente estudo publicado, o autor Sitzia (2024) discute as consequências sobre o patrimônio cultural tangível em decorrência dos efeitos atmosféricos. No caso, a autora explica que as rochas, sejam elas naturais (pedra) ou artificiais (cimentos, argamassas, cerâmicas), são possíveis de serem degradadas pelos processos termo-higrométricos.

Dentre os fatores químicos, físicos e biológicos relacionados com o clima local que pode afetar o patrimônio cultural tangível, entre eles o arqueológico, Sitzia (2024) menciona alguns gases atmosféricos responsáveis pelas alterações climáticas que, além de contribuírem para o aquecimento global, são prejudiciais para o patrimônio cultural. Entre eles, um dos mais influentes e menos estudados é o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que pode induzir a degradação em rochas carbonatadas (Sitzia, 2024).

Figuras 22, 23 e 24: Fumaças cobriu o céu à vista do sítio ponta das Lajes setembro de 2023



Fonte: Valter Calheiro, 2023

Ainda que o estudo de Sitzia (2024) tenha apresentado resultado para o material calcário, trabalhamos com a hipótese de que as intensas fumaças no sítio Ponta das Lajes (Figuras 22 a 24) expuseram o sítio à degradação, ainda que numa escala reduzida, especialmente nos meses de setembro a outubro de 2023 e 2024, meses de elevadas taxas de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Há de se considerar também que a poluição na atmosfera se manifesta como smog (fumaça) intenso, que ocasiona a deposição de fuligem sobre as superfícies das gravuras rupestres. Acrescenta-se, ainda, que o aumento do  $\text{CO}_2$  é um fator negativo que conduz à gradual acidificação das chuvas (Sitzia, 2024).

Não obstante, há de se considerar que a seca extrema, junto com elevadas taxas de  $\text{CO}_2$ , elevam as temperaturas, contribuindo para fragmentação de blocos rochosos no sítio arqueológico Ponta das Lajes.



*MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS IMPACTOS ANTRÓPICOS NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PONTA DAS LAJES*

É inegável que as mudanças climáticas afetam sítios arqueológicos e paisagens mundialmente, incluindo a Amazônia. A seca extrema e as temperaturas elevadas na região exacerbam vulnerabilidades preexistentes e criam riscos para esses sítios, como o caso do sítio arqueológico subaquático Ponta das Lajes, que sofre com danos naturais e antrópicos.



Neste estudo, trabalhamos a noção de danos antrópicos a partir da pesquisa de Rufino (2021), que define danos antrópicos como aqueles causados por pessoa física, normalmente de natureza vandálica, que costumam ocorrer em momentos de passagem, descanso e lazer e diferem dos danos causados por pessoa jurídica, devido sua amplitude, neste caso. No caso do sítio Ponta das Lajes, a vazante do rio e o surgimento de praias no verão resultaram em um aumento dos banhistas e da atividade de pesca, o que contribuiu para atividade de natureza vandálica no sítio.

Para facilitar a visualização e compreensão dos resultados, foi elaborada uma ficha de identificação de danos, acompanhada de fotografias e informações detalhadas.

**Quadro 1:** Ficha de identificação de danos:



Figura 25: Sítio Ponta das Lajes		
Fonte:	Acervo do IPHAN, 2024.	Acervo do IPHAN, 2024.
Tipo Dano	a) Inscrições com tinta óleo em áreas não coincidentes com gravuras ou amoladores. Estima-se que o dano tenha acontecido antes de 2023.	b) Nota-se que as pichações foram realizadas em locais mais próximos da praia que não precisam de secas extra para ficar exposta.
Grau da intervenção?	Baixo	Baixo
Possibilidade de reversão?	Total	Total

Assim como pode ser visto nas Figura 25, A e B, as pichações com tinta a óleo não coincidentes com locais com bacias de polimento, nos amoladores polidores, bem como nas gravuras de arte rupestres. No entanto, as fotos apresentadas nesses estudos tiveram um caráter indicativo e não exaustivo, sendo possível encontrar outras pichações no sentido norte, perto da areia da praia. Para este dano é possível a sua remoção em sua totalidade, a partir de trabalho de conservação de registros rupestre.

<p>Figura 26: Sítio Ponta das Lajes</p>		
<p>Fonte:</p>	<p>Acervo do IPHAN, 2024.</p>	<p>Acervo do IPHAN, 2024.</p>
<p>Tipo Dano</p>	<p>a) A gravura apresenta um contorno rabiscado, realizado com um bloco rochoso pontiagudo, que deixou marcas visíveis no substrato.</p>	<p>b) A gravura foi riscada com um bloco rochoso pontiagudo, que delineou seu contorno e deixou marcas visíveis, foram adicionadas orelhas com marcas suaves.</p>
<p>Grau da intervenção?</p>	<p>Baixo</p>	<p>Baixo</p>
<p>Possibilidade de reversão?</p>	<p>Parcial</p>	<p>Parcial</p>

As rochas sedimentares de superfície, de coloração escuras, do sítio Ponta das Lajes, é resultado do seu contato direto com águas do Rio Negro. Segundo Neves (2018), o Rio Negro se constitui de águas pretas, devido a diluição na água da chuva e dos compostos secundários das folhas e cascas das árvores que ocupam a sua área de captação. Ao ficarem submersas, estas rochas criam uma leve camada de patina natural resultante do contato prolongado com águas pretas do Rio Negro que, ao riscar com outro bloco rochoso, deixam marcas visíveis a olho nu. Um ponto positivo é que essas

marcas podem desaparecer com própria ação do tempo, como observado na figura, de um curto espaço de um ano.

<p>Figura 27: Sítio Ponta das Lajes</p>		
<p>Fonte:</p>	<p>Acervo do IPHAN, 2024.</p>	<p>Acervo do IPHAN, 2024.</p>
<p>Tipo Dano</p>	<p>a) Com a utilização de objeto pontiagudo, foi gravado a letra K, não coincidentes com gravuras.</p>	<p>a) Com a utilização de objeto pontiagudo, foi gravado a letra K, não coincidentes com gravuras.</p>
<p>Grau da intervenção?</p>	<p>Baixo</p>	<p>Baixo</p>
<p>Possibilidade de reversão?</p>	<p>Parcial</p>	<p>Parcial</p>

A partir das marcas deixadas nas Figuras 27a e 28a e b, notamos que foram incisões mais profundas, não sendo possível, neste caso, a reversão total do dano, no entanto, um trabalho de pesquisa e restauro pode minimizar a poluição visual do bloco rochoso.

<p>Figura 28: Sítio Ponta das Lajes</p>		
<p>Fonte:</p>	<p>Acervo do IPHAN, 2024.</p>	<p>Acervo do IPHAN, 2024.</p>

Tipo Dano	a) Com a utilização de objeto pontiagudo, foi gravado em 2023, no bloco rochoso em áreas não coincidentes com gravuras.	b) Com a utilização de objeto pontiagudo, foi gravado as iniciais A G e J E, no bloco rochoso em áreas não coincidentes com gravuras.
Grau da intervenção?	Baixo	Baixo
Possibilidade e de reversão?	Parcial	Parcial

Para os casos reportados, avaliamos que a fiscalização e o monitoramento constante e sistemático, com registro detalhado, associados a atividades de educação patrimonial, constituem-se como alternativa para acompanhar os impactos e propor medidas de conservação.

#### *INICIATIVAS DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL: DIVULGAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO REALIZADA PELO IPHAN E INSTITUTO SOKA AMAZÔNIA*

Pensar a gestão e preservação patrimonial do sítio arqueológico Ponta das Lajes é algo desafiador. No caso do sítio Ponta das Lajes, que é um bem excepcional de grande valor cultural, comumente esses sítios excepcionais são vistos não como propriedade de uma única cultura ou dos seus descendentes, daqueles que os criaram, mas como propriedade de todos os seres humanos, carregando consigo a condição de ser um bem de interesse difuso e coletivo. Para assegurar a preservação do bem, talvez o pensamento mais comum que vem à mente seria isolá-lo ou cercá-lo. Contudo, essa solução simples, para um problema tão complexo, tornou-se inviável pelo tamanho da área, por ser uma área de rio dentre várias outras questões incluindo a possibilidade de provocar um distanciamento na relação de pertencimento da comunidade para com o bem.

Entre 2023 e 2024, pautada nas diretrizes da Portaria IPHAN nº 357, de 17 de agosto de 2018, que institui a política de patrimônio cultural material, o IPHAN realizou fiscalizações regulares no sítio e estabeleceu parceria com o Instituto Soka Amazônia para promover ações de conscientização comunitária, visando preservar a bacia hidrográfica dos rios Negro e Solimões, além do sítio arqueológico Ponta das Lajes.

**Figuras 29 e 30:** Ações de coleta de resíduo sólido realizada pela comunidade local, o Instituto Soka e o IPHAN



Fonte: Acervo IPHAN, 2024

Em 2024, cerca de 300 voluntários da comunidade local participaram de um mutirão de coleta de resíduos sólidos na praia e no sítio arqueológico Ponta das Lajes, em Manaus (AM), no dia 23 de novembro, recolhendo aproximadamente 2,5 toneladas de resíduos sólidos (sacos plásticos, garrafas pets, material vítreo etc), contudo, é possível apontar que, quase em sua totalidade, esses materiais vêm carregados pela água no período de cheia do rio.

### CONSIDERAÇÕES

Cientificando os dados ora apresentados, pode-se concluir que o patrimônio arqueológico do sítio Ponta das Lajes, infelizmente, tem sido ameaçado devido a múltiplos fatores ambientais e induzidos pelo homem. Nos últimos anos, devido ao fenômeno *El Niño*, a região norte, especialmente o estado do Amazonas, tem sofrido com mudanças climáticas drásticas que provocaram secas severas nessa parte do país. Com isso, diversos sítios arqueológicos subaquáticos que, até então, ficavam submersos apareceram e sofrem com processo de degradação, em especial o sítio Ponta das Lajes.

A pesquisa identifica os riscos de degradação do sítio arqueológico decorrentes de processos termo-higrométricos e de elevadas concentrações de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>), que contribuem para a acidificação das chuvas e danos às gravuras rupestres decorrentes da deposição sobre elas.

Foram apresentados e discutidos os principais danos antrópicos, considerando-os como aqueles causados por pessoa física, de natureza vandálica, que ocorrem em momentos de passagem, descanso e lazer.

Diante dos resultados apresentados, concluímos que as pesquisas sobre mudanças climáticas e seu impacto ao patrimônio arqueológico ainda estão

em estágio preliminar. Portanto, recomendamos que se dê continuidade das investigações para avaliar a progressão dos danos e validar as hipóteses propostas.

#### AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a Glaubia Santos, Michel Dantas, Raphael Alves, Valter Calheiro, Mauro Dourado e Manoel Pereira pelo apoio fundamental, pelas contribuições técnicas e pelo diálogo constante que viabilizaram a realização deste trabalho.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 25, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1937. CRIA O SERVIÇO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, RIO DE JANEIRO, 2 DEZ. 1937.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. PORTARIA Nº 357, DE 17 DE AGOSTO DE 2018. INSTITUI A POLÍTICA DE PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 20 AGO. 2018.

\_\_\_\_\_. LEI Nº 3.924, DE 26 DE JULHO DE 1961. DISPÕE SOBRE A PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 26 JUL. 1961.

CAMPOS, LUANA CRISTINA DA SILVA; SILVA, JOÃO PAULO; CARVALHO, ALINE VIEIRA DE. EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES DO CAMPO DO PATRIMÔNIO PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVAS REALIDADES. IN: PINHEIRO, M. J. A.; COELHO, C. M. T.; CANDEIAS, A. J. E. G.; VALADAS, S. S. G. (ORGS.). PATRIMÔNIO CULTURAL, CIÊNCIA E INOVAÇÃO: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS. RIO DE JANEIRO: MÓRULA EDITORIAL, 2024. P. 99-114. DISPONÍVEL: <<  
[HTTPS://OJS.REVISTADELOS.COM/OJS/INDEX.PHP/DELOS/ARTICLE/VIEW/2145/1369](https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/2145/1369)>>  
ACESSO EM: 27 DE DEZ. 2024.

COMERLATO, FABIANA. OFICINAS LÍTICAS DO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA, BRASIL. CADERNOS DO LEPAARQ, VOL. 12, N. 23, 2015.

FARIAS FILHO, BENEDITO BATISTA; LAGE, MARIA CONCEIÇÃO S. MENESES; LIMA, RÁSSIUS ALEXANDRE MEDEIROS. ESTUDO QUÍMICO DE EFLORESCÊNCIAS SALINAS DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO TOCA EXÚ DO JURUBEBA DO PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA, PIAUÍ, BRASIL. QUÍMICA NOVA, SÃO PAULO, V. 40, N. 9, P. 983-988, 2017. DISPONÍVEL EM: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.21577/0100-4042.20170100](http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170100). ACESSO EM: [27 DE DEZ. 2024].

FRANZINELLI, ELENA; IGREJA, HAILTON. PONTA DAS LAJES E O ENCONTRO DAS ÁGUAS, AM: A FORMAÇÃO ALTER DO CHÃO COMO MOLDURA GEOLÓGICA DO ESPETACULAR ENCONTRO DAS ÁGUAS MANAUARA. IN: WINGE, M. ET AL. (ED.). **SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEONTOLÓGICOS DO BRASIL**. MANAUS: SIGP, 2012. P. 266.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA. **COTA DO RIO NEGRO, PORTO DO MUNICÍPIO DE MANAUS, AM**. INPA, MANAUS. 2024. DISPONÍVEL: [WWW.INSTAGRAM.COM/CLIMA.AMAZONIA](http://WWW.INSTAGRAM.COM/CLIMA.AMAZONIA). ACESSO EM: 03 JAN. 2025.

LAGES, MARIA CONCEIÇÃO SOARES MENESES. A CONSERVAÇÃO DE SÍTIOS COM REGISTRO RUPESTRE. IN: LIMA, TÂNIA ANDRADE (ORG.). **O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E OS DESAFIOS DA PRESERVAÇÃO**. REVISTA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, N. 37, 2018, P. 95-108.

LIMA, HELENA PINTO; SILVA, CARLOS AUGUSTO DA; MORAIS, BRUNO MARCOS. SÍTIOS DO ENCONTRO: ARQUEOLOGIA DO ENTORNO DO ENCONTRO DAS ÁGUAS. **REVISTA SOMANLU**, MANAUS, V. 11, N. 2, JUL./DEZ. 2011. DISPONÍVEL: [HTTPS://PERIODICOS.UFAM.EDU.BR/INDEX.PHP/SOMANLU/ARTICLE/VIEW/525/353](https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/somanlu/article/view/525/353). ACESSO EM: 25 DEZ. 2024.

MARCUZZO, FRANCISCO FERNANDO NORONHA; ROMERO, VANESSA. INFLUÊNCIA DO EL NIÑO E LA NIÑA NA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DIÁRIA DO ESTADO DE GOIÁS. **REVISTA BRASILEIRA DE METEOROLOGIA**, V. 28, N. 4, P. 429-440, 2013. DISPONÍVEL: [HTTPS://WWW.SCIELO.BR/J/RBMET/A/ZMZ5PNNYRF4BXBRNBHNBKHX/ABSTRACT/?LANG=PT](https://www.scielo.br/j/rbmet/a/zmZ5pNnyrF4BxBRNBhNBBKH/abstract/?lang=pt). ACESSO EM: 25 DEZ. 2024.

MENESES, ULPIANO TOLEDO BEZERRA. PREMISSAS PARA A FORMAÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA EM ARQUEOLOGIA. IN: LIMA, TÂNIA ANDRADE (ORG.). **O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E OS DESAFIOS DA PRESERVAÇÃO**. REVISTA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, N. 37, 2018, P. 37-58.

MONITOR DE SECAS DO BRASIL. **MONITORAMENTO DE SECAS E IMPACTOS NO BRASIL – [OUT/2023]**. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO, 2023. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://ANA-MONITOR-SECAS-FILES.S3.SA-EAST-1.AMAZONAWS.COM/UPLOADS/MAPAS/MONITOR\\_SECAS\\_SINTESE\\_OUTUBRO2023.PDF](https://ana-monitor-secas-files.s3.sa-east-1.amazonaws.com/uploads/mapas/monitor_secas_sintese_outubro2023.pdf). ACESSO EM: 27 DEZ. 2024.

**MONITORAMENTO DE SECAS E IMPACTOS NO BRASIL – [OUT/2024]**. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO, 2024.

NEVES, EDUARDO GOES. **SOB OS TEMPOS DO EQUINÓCIO: OITO MIL ANOS DE HISTÓRIA NA AMAZÔNIA CENTRAL (6.500 AC - 1.500 DC)**. 2013. TESE (LIVRE DOCÊNCIA) – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 2013. ACESSO EM: 04 JAN. 2025.

---

\_\_\_\_\_. ENCONTRO DAS ÁGUAS DOS RIOS NEGRO E SOLIMÕES. IN: LIMA, MARIA DOROTÉA DE (ORG.). **O NORTE DO BRASIL: IDENTIFICAÇÃO E RECONHECIMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL**. REVISTA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, N. 37, 2018.

OLIVEIRA, JAIME DE SANTANA. **VISTORIAS AOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS PONTA DAS LAJES E DAISAKU IKEDA, LOCALIZADOS NA COLÔNIA DO ANTÔNIO ALEIXO, ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE MANAUS, ESTADO DO AMAZONAS**. MANAUS: SUPERINTENDÊNCIA DO IPHAN NO ESTADO DO AMAZONAS, 2023. 1 RELATÓRIO (RELATÓRIO 10, N. 488613/2023). (PROCESSO N. 01490.000298/2023-41).

PESSIS, ANNE-MARIE. DO ESTUDO DA GRAVURA RUPESTRES DA PRÉ-HISTÓRICAS DO NORDESTE DO BRASIL. **REVISTA CLIO ARQUEOLÓGICA**, 2002. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://PERIODICOS.UFPE.BR/REVISTAS/CLIOARQUEOLOGICA/ARTICLE/VIEW/246985](https://periodicos.ufpe.br/revistas/clioarqueologica/article/view/246985). ACESSO EM: 27 DEZ. 2024.

PYBURN, ANNE. UMA QUESTÃO NADA SIMPLES. IN: LIMA, TÂNIA ANDRADE (ORG.). **O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E OS DESAFIOS DA PRESERVAÇÃO**. REVISTA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, N. 37, 2018, P. 25-36. DISPONÍVEL: [HTTP://PORTAL.IPHAN.GOV.BR/UPLOADS/PUBLICACAO/REVISTA\\_33COMPRESSED.PDF](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/revista_33compressed.pdf). ACESSO EM: 28 DEZ. 2024.

RUFINO, ELENITA HELENA. SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS: DANOS NATURAIS E ANTRÓPICOS. **REVISTA NOCTUA: ARQUEOLOGIA E PATRIMÔNIO**. FUNDAÇÃO PARANÁ-BUC, VOL. 2, N. 6, 2021, P. 117-133.

SILVA, LUCIANO DE SOUZA; SILVA, CARLOS AUGUSTO DA; MOUCO, IUÇANA DE MORAES; OLIVEIRA, JAIME DE SANTANA; FRAXE, THEREZINHA DE JESUS PINTO. AMBIENTE, CULTURA MATERIAL, ARTE RUPESTRE E OS PETRÓGLIFOS NO ALTO RIO NEGRO NA AMAZÔNIA. **REVISTA DELOS**, CURITIBA, V. 17, N. 60, P. 01-34, 2024.

SITZIA, FÁBIO. AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E AS SUAS CONSEQUÊNCIAS NO PATRIMÔNIO CULTURAL. IN: PINHEIRO, M. J. A.; COELHO, C. M. T.; CANDEIAS, A. J. E. G.; VALADAS, S. S. G. **PATRIMÔNIO CULTURAL, CIÊNCIA E INOVAÇÃO: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS**. RIO DE JANEIRO: MÓRULA EDITORIAL, 2024, P. 84-98. DISPONÍVEL: [HTTPS://WWW.ARCA.FIOCRUZ.BR/HANDLE/ICICT/67727](https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/67727). ACESSO EM: 27 DEZ. 2024.

UNESCO. **CONVENÇÃO SOBRE A PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL SUBAQUÁTICO**. PARIS: UNESCO, 2001. DISPONÍVEL: [HTTPS://WWW.ICOMOS.PT/IMAGES/PDFS/2021/16](https://www.icomos.pt/images/pdfs/2021/16). ACESSO EM: 27 DEZ. 2024.