

## GEOARQUEOLOGIA E PROCESSOS DE FORMAÇÃO DAS ALDEIAS DOS CONSTRUTORES DE CERRITOS DO SUL DO BRASIL

VANESSA BARRIOS QUINTANA<sup>1</sup>; RAFAEL GUEDES MILHEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – vanessa.bquintana@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – milheirarafael@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Os cerritos, estruturas artificiais construídas por sociedades pré-coloniais que habitaram o hoje denominado bioma Pampa no sul do Brasil. São testemunhos de práticas culturais sofisticadas, cujo entendimento é fundamental para a arqueologia sul-americana. Essas elevações de terra, compostas basicamente camadas de sedimentos, restos orgânicos e materiais culturais, como fragmentos cerâmicos, artefatos líticos e restos faunísticos. Aparecem predominantemente em áreas de planície costeira, como a região da Laguna dos Patos e Lagoa Mirim, no Rio Grande do Sul. O estudo dos cerritos tem revelado um vínculo direto entre suas características físico-químicas e as atividades humanas que transformaram o ambiente ao longo de milhares de anos (CEREIJO et al., 2024; DEL PUERTO et al., 2022).

Uma das questões centrais que envolvem a análise dos cerritos é a presença de horizontes escuros no solo, ricos em matéria orgânica e elementos químicos como fósforo (P), cálcio (Ca) e magnésio (Mg). Esses horizontes estão associados à ocupação prolongada e à intervenção antrópica no solo, como descarte de restos alimentares e práticas agrícolas, refletindo as estratégias econômicas e de subsistência dessas populações (KÄMPF et al., 2009; KÄMPF; KERN, 2005; KERN, 2009; TEIXEIRA et al., 2009). A formação desses horizontes envolve tanto processos sedimentológicos quanto pedológicos, os quais, quando analisados, podem revelar informações valiosas sobre a gênese e evolução dos cerritos.

O objetivo desta pesquisa é compreender os processos envolvidos na formação dos horizontes escuros dos cerritos por meio de uma abordagem geoarqueológica, explorando os impactos das práticas culturais no manejo do solo. Os sítios investigados incluem o Taim 14, localizado na Reserva Ecológica do Taim, e cinco sítios no Pontal da Barra, Pelotas, denominados PSG. A pesquisa busca responder como as variações nos perfis geoquímicos e pedológicos refletem diferentes práticas culturais e econômicas. Isso será feito comparando os dois perfis distintos do Taim 14 (Q01 e Q02) e as amostras de diferentes sítios do PSG (1, 2, 3, 6 e 7).

A questão central é entender como a formação e a transformação dos solos nos cerritos estão relacionadas às atividades humanas e à gestão dos recursos naturais. A análise comparativa entre os sítios Taim e PSG é essencial para revelar as diferenças e semelhanças nos processos pedológicos e geoquímicos subjacentes às ocupações pré-coloniais dessas áreas.

O Pontal da Barra, localizado na região do estuário da Laguna dos Patos, no sul do Brasil, é uma área significativa na construção dos cerritos. Esta área se situa entre a margem direita da Laguna dos Patos e a margem esquerda do canal São Gonçalo, com altitudes em torno de 2 metros acima do nível do mar. O local é caracterizado por solos arenosos, pobres em nutrientes, que limitam o desenvolvimento de vegetação nativa, mas são ideais para a ocupação humana e

a construção de montículos, dada a disponibilidade de materiais sedimentares locais.

Grupos construtores de cerritos ocuparam o Pontal da Barra durante o Holoceno, com ocupações permanentes e temporárias que deixaram marcas visíveis na paisagem. A construção dos cerritos transformou radicalmente o ambiente, criando elevações artificiais usadas para diferentes funções, como habitação, rituais funerários e manejo de recursos.

O sítio arqueológico Taim 14 está situado em um albardão arenoso, a 1 km da lagoa do Nicola e a 10 km do Oceano Atlântico. Possui características pedológicas semelhantes a região do Pontal da Barra. Atualmente, é utilizado como depósito de veículos, resultando na dispersão de fragmentos de metal misturados a vestígios arqueológicos em superfície.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em duas áreas de conservação, o que permitiu uma abordagem comparativa. O primeiro conjunto de amostras foi retirado no sítio arqueológico Taim 14, na Reserva Ecológica do Taim, que apresenta características geológicas e ambientais específicas, por estar localizado em uma área de albardão arenoso próxima à Lagoa do Nicola. Já o segundo grupo de amostras provém dos cinco sítios PSG (1, 2, 3, 6 e 7), localizados no Pontal da Barra, uma área de planície estuarina associada à Laguna dos Patos e ao Canal São Gonçalo. Essas áreas foram ocupadas por grupos construtores de cerritos, e a presença de solos antropogênicos em ambas as regiões indica uma intensa atividade humana.

No sítio Taim 14, perfis verticais foram escavados em duas quadrículas principais, Q01 e Q02. As amostras foram retiradas a intervalos de 10 cm de profundidade, permitindo uma análise detalhada das variações químicas e físicas ao longo do perfil. Já nos sítios PSG, as amostras foram coletadas em diferentes profundidades, considerando a estratigrafia revelada pelas escavações arqueológicas.

As análises laboratoriais incluíram medições de pH, teor de fósforo (P), cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) e matéria orgânica. Essas variáveis são importantes para entender a influência antrópica nos solos, uma vez que altos níveis de fósforo, por exemplo, estão associados ao descarte de restos orgânicos, como alimentos, enquanto altos níveis de cálcio podem indicar a presença de conchas ou ossos.

Intervenções pontuais e escavações arqueológicas foram realizadas nos sítios PSG-01, PSG-02, PSG-03, PSG-06 e PSG-07, onde foram abertas quadras e trincheiras para explorar a estratigrafia do solo (MILHEIRA et al., 2016; MILHEIRA; ATTORRE; BORGES, 2019).

Para o Taim 14, perfis verticais foram escavados nos pontos Q01 e Q02, com coletas de solo realizadas em diferentes profundidades. Amostras de solo foram analisadas em laboratório de agronomia, seguindo a metodologia da Embrapa, e incluíram determinações de pH, fósforo (P), cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) e matéria orgânica. Os perfis estratigráficos foram descritos em campo para compreender os processos pedológicos e as modificações antrópicas.

Os dados foram organizados para análise comparativa entre os perfis do Taim 14 e as amostras dos sítios PSG. Para isso, foram aplicadas análises estatísticas descritivas e multivariadas, como PCA (Análise de Componentes Principais), para identificar padrões e diferenças nos processos de ocupação e manejo do solo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises revelaram diferenças significativas entre os perfis do Taim 14 e os sítios PSG. No Taim 14, o perfil Q01 apresentou altas concentrações de fósforo e cálcio nas camadas superficiais, sugerindo um intenso uso humano para atividades relacionadas ao manejo de materiais orgânicos e minerais. O perfil Q02, em contraste, apresentou concentrações mais baixas desses elementos, sugerindo diferenças nas funções ou períodos de ocupação dentro do sítio.

Nos sítios PSG, a variação foi ainda mais pronunciada. PSG 1 e PSG 2 mostraram concentrações elevadas de fósforo e cálcio, semelhantes às observadas no Taim 14, indicando uma ocupação intensa. Já PSG 3, PSG 6 e PSG 7 apresentaram concentrações menores, sugerindo que essas áreas tiveram uma ocupação menos intensa ou com funções diferentes.

O magnésio (Mg) e o potássio (K) também apresentaram variações que corroboram as diferenças de uso do solo entre os sítios. PSG 1 e PSG 2 exibiram níveis elevados de magnésio, sugerindo atividades associadas ao manejo de vegetação ou restos vegetais. Já os sítios PSG 6 e PSG 7 mostraram concentrações mais baixas, indicando uma possível menor interação com materiais orgânicos.

A análise geoquímica e pedológica dos sítios Taim e PSG revela padrões distintos de uso da terra e práticas de ocupação. As altas concentrações de fósforo e cálcio nos perfis superiores do Taim 14 (especialmente Q01) e nos sítios PSG 1 e PSG 2 indicam áreas de intenso uso humano, com possível manejo agrícola ou rituais funerários. A presença de magnésio e potássio também reflete práticas culturais específicas, como o uso de vegetação nativa.

Os horizontes escuros presentes nos cerritos refletem processos pedogenéticos que resultam diretamente das atividades antrópicas, criando solos ricos em nutrientes e matéria orgânica. O contraste entre os perfis Q01 e Q02 do Taim, bem como as variações nos sítios PSG, sugere que essas sociedades adaptaram suas práticas de uso do solo de acordo com as necessidades específicas de cada área, variando entre ocupação permanente e temporária, além de atividades econômicas e rituais.

### 4. CONCLUSÕES

A pesquisa revelou padrões distintos de ocupação e manejo do solo nos sítios arqueológicos Taim 14 e PSG, refletidos nas concentrações de fósforo, cálcio, magnésio e potássio. No Taim 14, o perfil Q01 mostrou uma intensa modificação do solo, enquanto PSG exibiu uma ocupação mais heterogênea. Essas variações nos padrões de uso indicam diferenças nas estratégias econômicas e culturais dos grupos construtores de cerritos. A continuidade dessa pesquisa, com futuras análises elementares, ampliará a compreensão sobre os processos pedogenéticos e as interações humano-ambientais no contexto da ocupação pré-colonial do litoral sul do Brasil.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEREIJO, C. C. et al. Tecnologías constructivas de la arquitectura monticular indígena de la región de India Muerta (Rocha, Uruguay). Procesos de formación del sitio Isla de los Talitas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciencias Humanas**, v. 19, n. 2, 2024.

DEL PUERTO, L. et al. Geoarchaeological signatures of anthropogenic soils in southeastern Uruguay: Approaches to formation processes and spatial-temporal variability. **Geoarchaeology**, v. 37, n. 1, p. 180–197, 1 jan. 2022.

KÄMPF, N. et al. Classificação das Terras Pretas de Índio e outros solos antrópicos. Em: TEIXEIRA, W. G. et al. (Eds.). **As Terras Pretas de Índio da Amazônia: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**. Manaus: Embrapa, 2009. p. 87–102.

KÄMPF, N.; KERN, D. C. **O solo como registro da ocupação humana pré-histórica na Amazônia**. Tópicos Ci. Solo. [s.l: s.n.].

KERN, D. Análise e interpretação dos solos e, ou, sedimentos nas pesquisas arqueológicas. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, p. 21–35, 2009.

MILHEIRA, R. G. et al. Arqueologia dos Cerritos na Laguna dos Patos, Sul do Brasil: uma síntese da ocupação regional. **Revista Cadernos do Ceom**, v. 29, n. 45, p. 33, 2016.

MILHEIRA, R. G.; ATTORRE, T.; BORGES, C. **Construtores de cerritos na Laguna Dos Patos, Pontal da Barra, sul do Brasil: Lugar persistente, território e ambiente construído no Holoceno recente**. Latin American AntiquityCambridge University Press, , 1 mar. 2019.

TEIXEIRA, W. G. et al. **As Terras Pretas de Índio da Amazônia: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**. Manaus: Embrapa, 2009.