
REVISTA DE GEOGRAFIA



FOGUEIRAS DA PRÉ-HISTÓRIA NO VALE DO RIO TAQUARAÇU: ANÁLISE GEOARQUEOLÓGICA DA MATRIZ SEDIMENTAR DA LAPA DO NIÁCTOR, JABOTICATUBAS, MINAS GERAIS

PRE-HISTORY CAMPS IN THE TAQUARAÇU RIVER VALLEY: GEOARCHEOLOGICAL ANALYSIS
OF THE SEDIMENTARY MATRIX OF LAPA DO NIÁCTOR, JABOTICATUBAS, MINAS GERAIS

Leandro Vieira da Silva
Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais
Rodovia João Paulo II, 4143, Bairro Serra Verde, CEP 31630-900
Belo Horizonte, Minas Gerais
E-mail: leandro.vieira@meioambiente.mg.gov.br

Resumo

A aplicação da micromorfologia na análise de sedimentos pode revelar características importantes em matrizes de natureza arqueossedimentar. Tais formações podem ser genericamente classificadas conforme a sua origem predominante em: depósitos geogênicos, biogênicos ou antropogênicos. Este trabalho visa demonstrar os resultados da composição da matriz arqueossedimentar da Lapa do Niáctor por meio da micromorfologia, sob a luz de três hipóteses para sua gênese: 1- sedimentos aluviais do vale do rio Taquaraçu, 2-regolitos e/ou colúvios ou 3-por resíduos deixados pelos antigos ocupantes, que freqüentaram o abrigo entre 11.000 a 9.000 anos atrás (datações calibradas). E assim, analisando as imagens das lâminas, os resultados indicaram que a matriz foi formada predominantemente por cinzas de fogueiras intercaladas por pequenas lentes de terra queimada, indicando que as populações paleoamericanas em Minas Gerais possuíam amplo manejo do fogo.

Palavras-chave: Geoarqueologia, Carste, Micromorfologia, Fogueiras, Populações Paleoamericanas.

Abstract

The application of micromorphology in the analysis of sediments can reveal important characteristics in matrices of an archaeosedimentary nature. Such formations can be generically classified according to their predominant origin in: geogenic, biogenic or anthropogenic deposits. This work aims to demonstrate the results of the composition of the archaeosedimentary matrix of Lapa do Niáctor through micromorphology, under the light of three hypotheses for its genesis: 1- alluvial sediments from the Taquaraçu river valley, 2-regolites and/or colluvium or 3- by residues left by former occupants, who frequented the shelter between 11,000 and 9,000 years ago (calibrated dates). Analyzing the images of the slides, the results indicated that the matrix was formed predominantly by ashes from bonfires interspersed with small scorched earth lenses, indicating that the Paleoamerican populations in Minas Gerais had extensive fire management.

Word-Keys: Geoarcheology, Karst, Micromorphology, Bonfires, Paleoamerican Populations

1. Introdução

A composição material da matriz arqueossedimentar da Lapa do Niáctor até o desenvolvimento dessa pesquisa era desconhecida e, para tanto, uma pesquisa de mestrado foi desenvolvida a fim de identificar sua origem, bem como discutir a sua importância para o entendimento da ocupação humana no abrigo durante a Pré-História.

O fenômeno do uso dos abrigos por humanos sempre ocorreu ao longo da trajetória da humanidade, tendo a paisagem cárstica sempre exercido uma grande atração sobre os homens devido à presença de cavidades. Essas formações cavernosas poderiam ser locais de culto, cemitério, moradias, esconderijos, estadias temporárias e locais de criações artísticas. Cada cultura utiliza as cavidades de acordo com seus desejos e necessidades e, na maioria das vezes, são deixados registros, a exemplo dos sedimentos que se acumulam ao longo do tempo. E por se tratar de ambientes abrigados esses materiais acabam ficando preservados dos

processos erosivos, ao contrário do que ocorre com os sítios localizados a céu aberto.

Para o processo de ocupação pré-histórica no carste de Lagoa Santa por grupos de caçadores-coletores, Prous, Baeta e Rubioli (2003) consideraram que a ocupação dos abrigos dificilmente pudesse estar relacionado com espaços de habitação e que muito provavelmente a vida dessas pessoas estivesse ligada à espaços abertos, o que se deve, em parte, à tropicalidade do clima a partir da transição do Pleistoceno para o Holoceno.

O quadro geral sobre a ocupação humana do carste de Lagoa Santa é bastante incipiente. O aumento do uso dos abrigos durante o Holoceno Antigo certamente está associado às práticas mortuárias, a exemplo de Caieiras, Cerca Grande VI, Lapa do Santo, Mortuária, Galinheiro, Santo, bem como o Grande Abrigo de Santana do Riacho, este localizado fora da província cárstica de Lagoa Santa, situado na Serra do Cipó.

Considerando que os abrigos não foram a princípio o local a priori de moradia, os pesquisadores vêem as proximidades com cursos d'água como possíveis locais de espaços de moradia. Os terraços fluviais poderiam ter sido o compartimento geomorfológico mais adequado, onde as populações caçadoras-coletoras poderiam ter acesso à água e pela produtividade biótica dos ambientes fluviais para fins alimentares.

E para o presente trabalho, o sítio arqueológico Lapa do Niáctor foi escolhido por apresentar simultaneamente esses dois contextos geomorfológicos: o cárstico e o fluvial, o que proporciona uma fértil discussão de caráter interdisciplinar entre a Geomorfologia e a Arqueologia. O referido sítio arqueológico está localizado em um abrigo de litologia calcária nos limites orientais da região arqueológica de Lagoa Santa, às margens do rio Taquaraçu, afluente do rio das Velhas, no município de Jaboticatubas. Situado em uma propriedade particular, o abrigo está no fundo de um vale fluvial encaixado com sua abertura voltada para o sul e seu piso alçado a 7 metros do rio quando da estação seca.

2. Pesquisa arqueológica, matriz sedimentar e possibilidades

As escavações realizadas no abrigo foram feitas com colher de pedreiro de maneira extremamente minuciosa e detalhada, em razão da natureza do sedimento.

Uma alta densidade de material lítico, restos faunísticos e indústria óssea foram observados, confirmando as impressões da campanha de 1976, feita pela equipe da UFMG. Restos humanos foram recuperados nas quadras G07, G08, H07 E H08.



FIGURA 1: O sítio Lapa do Niáctor, vista da entrada leste
Fonte: Silva, 2013.

O sedimento durante as escavações se comportava como pó de talco, complicando sobremaneira as intervenções em alguns momentos. Para contornar essa dificuldade foi necessário em certas ocasiões escorar as paredes das quadras com suportes para que o material não escorregasse do perfil, em razão de sua grande instabilidade. Na parte mais superficial da matriz, o sedimento apresentava uma cor arroxeadada e uma consistência muito pulverulenta. Apresentava sinais de bioturbação e à medida que a escavação se aprofundava, apareciam tons de cinza ora mais claras, ora mais escuras, com carvões e lentes avermelhadas endurecidas.

A partir da metade da espessura do perfil com os sedimentos ainda bem pulverulentos, há um aumento substancial de vértebras de peixes recuperados na peneira, junto com fragmentos de carvões muito pequenos. Estes sedimentos acinzentados alcançaram uma espessura máxima de 0,80 metros nas quadras G e H chegando à base com a presença de blocos decimétricos da própria rocha que forma o abrigo. Nestas fácies quase desaparecem por completo os vestígios

arqueológicos. Abaixo dos blocos surge uma brecha alterada com coloração vermelha e totalmente estéril em termos de artefatos arqueológicos.



Figura 2. Visão da quadra G8 com o nível de base do abrigo e estéril do ponto de vista arqueológico.

Fonte: Silva (2013)



Figura 3. Aspecto das camadas sedimentares em uma das quadras.

Fonte: Silva (2013)

A identidade dos seus antigos freqüentadores ainda é desconhecida, porém a julgar pela cultura material identificada, pelas datações obtidas por carvões e pelo contexto geográfico do abrigo, há fortes evidências que se trata do “Homem de Lagoa Santa” ou “lagoassantenses”, grupos de caçadores-coletores que viveram na região do carste de Lagoa Santa entre 12.000 a 8.000 anos atrás (SILVA, 2016). As datações na Lapa do Niáctor se encontram nessa faixa temporal com datas de 11.470 até 9.000 anos atrás (datações calibradas). Fora desse intervalo, há apenas uma datação disponível, situada entre 1.240 a 950 anos atrás (datações calibradas), (ARAÚJO, 2012).

Sendo assim, a Lapa do Niáctor apresenta uma matriz que alcança um pouco mais de 1 metro de profundidade em determinadas partes do abrigo, com sedimentos sempre pulverulentos, extremamente friáveis e de coloração acinzentada, apresentando-se de forma bastante homogênea em todas as quadras escavadas. Diante desse cenário, foram apresentadas algumas hipóteses de trabalho para explicar a origem dos sedimentos.

A primeira possibilidade seria de que os sedimentos do abrigo seriam constituídos por sedimentos aluvionares do rio Taquaraçu. A localização do abrigo na planície de inundação poderia corresponder a um mesmo nível de alagamentos na época dos primeiros caçadores-coletores.

Relatos orais de moradores do município de Taquaraçu de Minas e do distrito de Taquaraçu de Baixo (pertencente ao município de Santa Luzia) dão conta que o abrigo, mesmo desnivelado a 7 metros em relação ao leito do rio em época da estiagem, já testemunharam a entrada de suas águas no interior da cavidade. A partir dessa informação, o sítio arqueológico pode estar situado no leito maior ou no leito maior excepcional do rio.

A segunda possibilidade é que a matriz seria formada por regolitos a partir da decomposição da rocha do abrigo, ou ainda por material coluvionar que poderia adentrar para o abrigo. A rocha calcária faz parte da “Província Cárstica de Lagoa Santa”, abrangendo parte dos municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Prudente de Moraes, Vespasiano, Funilândia e inteiramente o município de Confins (NEVES, PILÓ, 2008). Na parte referente ao município de Jaboticatubas, o carste está na zona de contato entre os calcários e o embasamento granito-gnaiss, sendo esse observado a jusante do abrigo no vale fluvial do rio Taquaraçu.

E por fim, a terceira possibilidade seria de a matriz ser composta predominantemente por restos de atividades humanas, como acúmulo de cinzas de fogueiras. A indicação de um depósito de natureza antropogênica, indicaria que abrigo seria marcado por uma alta recursibilidade na paisagem, onde caçadores-coletores teriam uma base de subsistência estável por pelo menos 2.000 anos.

3. Material e métodos

Uma das técnicas empregadas nessa investigação foi a micromorfologia, a qual identifica elementos em nível microscópico e que tem importantes implicações para as interpretações dos depósitos e no entendimento da sequência das camadas sedimentares. A micromorfologia auxilia na elucidação da gênese, na natureza do sedimento, na interpretação ambiental, nas feições antropogênicas e nos processos pós-deposicionais através da observação e descrição de lâminas suportadas em vidro polido (RETTALACK, 2001).

Existem três tipos de coleta para realizar as análises micromorfológicas. A primeira são amostras sistemáticas que servem para identificar variações entre as camadas, o que requer amostras retiradas de uma coluna contínua sem nenhum intervalo entre elas. A segunda são amostras que requerem um volume maior que sirvam para análises micromorfológicas, químicas, palinológicas e mineralógicas, porém para este tipo de coleta os recipientes devem ser colocados dentro de uma única camada, de modo que evite os limites entre as camadas (AMENOMORI, 1999).

A terceira estratégia, a que foi adotada nesta investigação, consiste nas amostras seletivas que servem para resolver questões específicas ou para complementar informação de um perfil já amostrado sistematicamente. A coleta neste tipo de estratégia é feita em diferentes locais a critério do pesquisador como, por exemplo, para guardar informações de partes de um sítio que serão escavadas, migração lateral de materiais, etc (AMENOMORI, 1999). Nesta pesquisa, a coleta de micromorfologia foi procedida pela reabertura das quadras G07 e G08, onde foram acomodadas nos perfis as caixas de Kubiena na parede sul destas quadras. A escolha destes locais para amostragem se deve ao fato de sua maior espessura sedimentar em relação às outras quadras.

O uso de caixas metálicas ou outros recipientes rígidos justifica-se pelo fato de que as amostras devem obrigatoriamente ser indeformadas, não podendo sofrer choques mecânicos ou compactações. Pelo fato do material ser extremamente friável, foi relativamente fácil acomodá-las no perfil. Posteriormente, as caixas-bloco receberam um invólucro de fitas do tipo durex e nas laterais foram anotadas o perfil, a quadra, a profundidade e o norte geográfico com uma pequena seta para cima. Finalmente, para o traslado, as caixas foram acondicionadas em "plástico-bolha" para reduzir qualquer impacto eventual. As quadras foram novamente fechadas com bombonas de plástico vazios e sacos de pedras, enterrando-os com os sedimentos originais.

No laboratório de sedimentologia do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, as caixas-bloco foram colocadas para secagem para eliminar toda a umidade. Posteriormente, foram impregnadas com resina epóxi, endurecedor, álcool etílico e corante azul, laminadas em seções delgadas de 4,8 x 2,7 cm e com 30 microns de espessura com resina de poliéster, fatiadas com serra específica de diamante para amostras micromorfológicas e coladas em laminas de vidro. A análise descritiva das laminas seguiu o manual de Stoops (2003) e o manual "*Guidelines for analysis and description of soil and regolith thin sections*" da Sociedade Americana de Solos.

Resultados e discussão

De maneira geral, foram identificados nas laminas vários elementos como argila vermelha, grãos de quartzo, ossos queimados, carvões, cristais de pseudomorfos de oxalato de cálcio, microestrutura maciça e porosidade do tipo empacotamento composto.

Entre os materiais identificados na fração grossa que correspondem a elementos de tamanho maior que 20 microns, ocorrem grãos de quartzo com morfologia arredondada e subarredondada. Os agregados de argila vermelha escura podem ser argila submetida à queima. Quanto às argilas laranjas e vermelhas, elas podem provir de solos do entorno e são ricas em óxidos de ferro. Existem agregados dessas argilas tanto de formas angulosas como bem arredondadas (figuras 2, 3, 4 e 5).

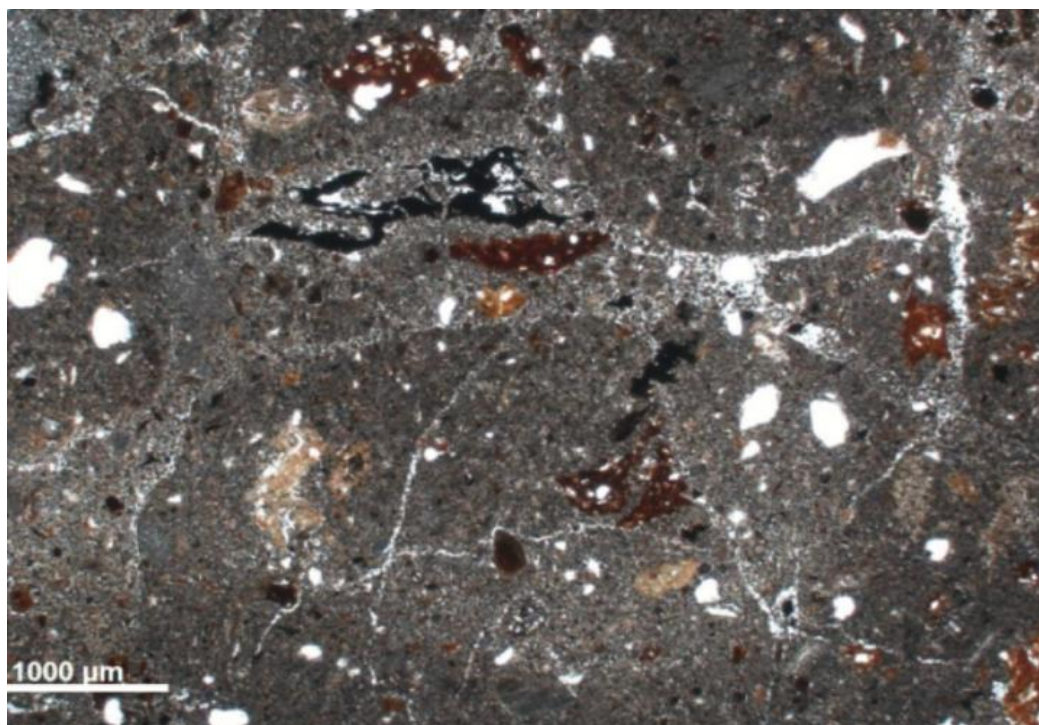


Figura 2: Fundo matricial inteiramente acinzentado.
Fonte: Silva (2013).

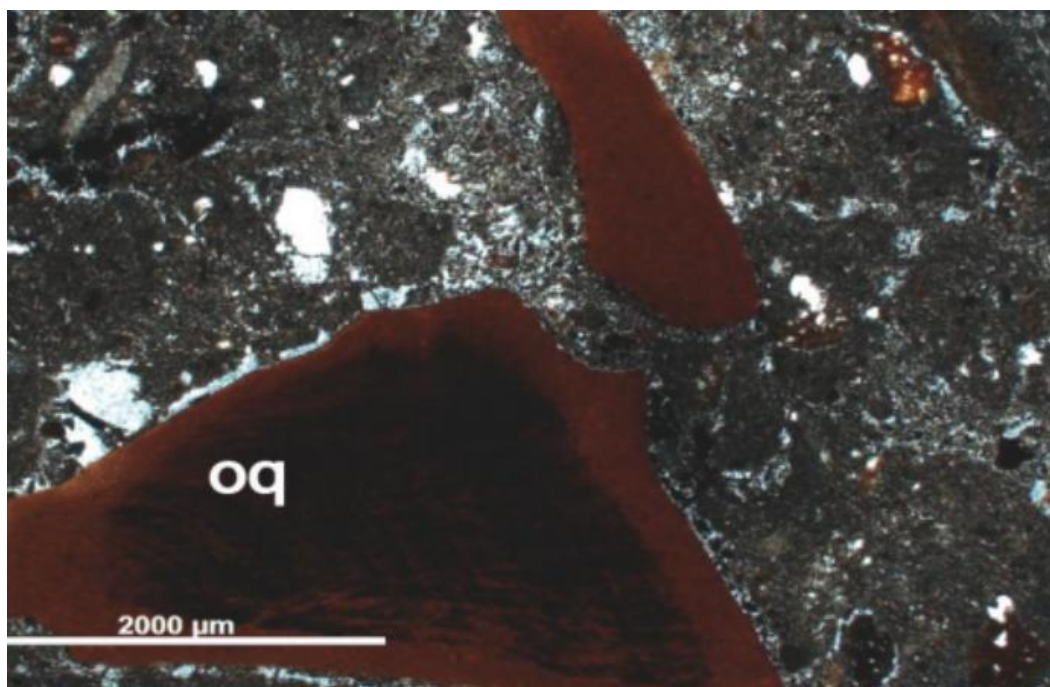


Figura 3: Osso queimado com coloração avermelhada imerso em matriz de cinzas.
Fonte: Silva (2013).



Figura 4: Agregados de argila vermelho-escuro (ave), de argila laranja (al) e grãos de quartzo semi-arredondados com fundo de cinzas.

Fonte: Silva (2013).

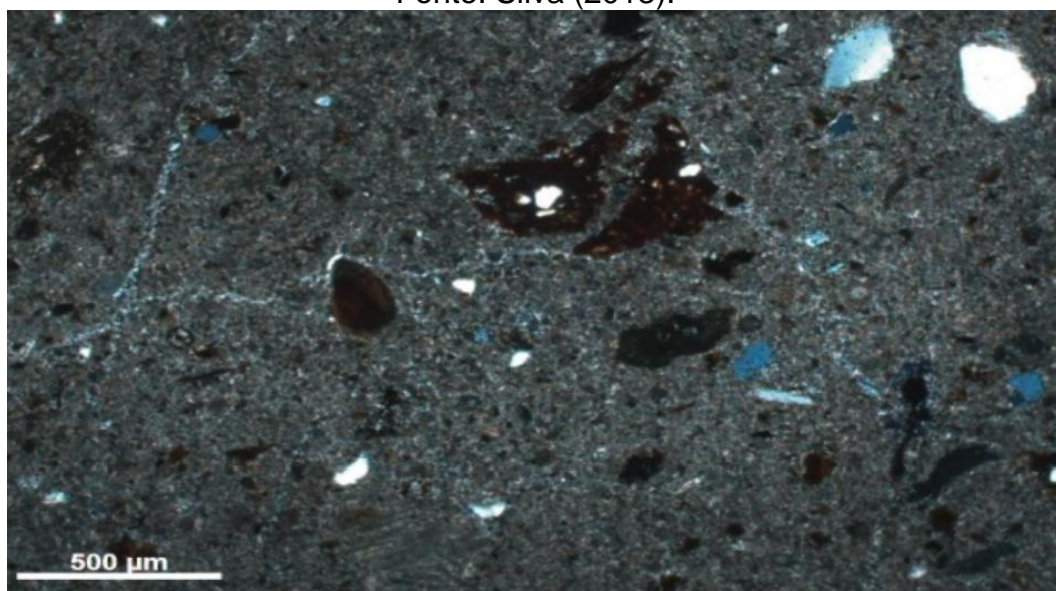


Figura 5: Mesma imagem anterior, mas com o uso de polarizantes cruzados. Notou-se a baixa birrefringência das argilas.

Fonte: Silva (2013).

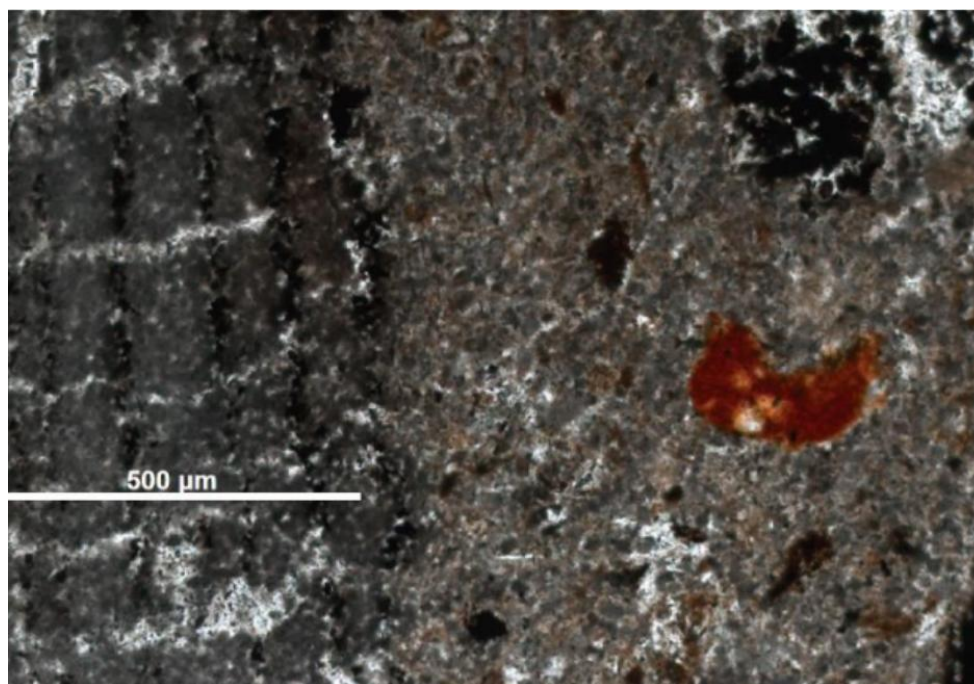


Figura 6: Fragmento de carvão em processo de transformação em cinza à esquerda, grão de argila laranja à direita e fragmento de carvão na parte superior à direita.

Fonte; Silva (2013).

Os fragmentos de ossos estão dispostos de forma aleatória e aparentam terem sido submetidos a diferentes temperaturas de queima como mostra a variação na coloração. Essa variação de cores pode ser uma mistura de ossos *in situ* e de ossos transportados. Os ossos *in situ* poderiam ter sido jogados ao fogo diretamente ou queimados em fogueiras acesas após o abandono em decorrência dos sedimentos que os recobriam. E os ossos transportados seriam aqueles que foram lançados ao fogo quando as temperaturas já estavam baixas.

A morfologia dos carvões sugere que não se trata de materiais lenhosos brutos, mas de partes menores de plantas como galhos e gravetos. Foram detectados carvões em processo de transformação de cinzas (figura 6).

No nível da micromassa, todas as laminas das amostras demonstraram que os materiais são compostos exclusivamente por cinzas produzidas pela queima de restos de vegetais. A identificação das cinzas é norteadas pela presença de fitólitos e cristais de oxalato de cálcio, chamados de POCC. E em todas as fotomicrografias, o material é cinzento e de aparência granulada, formada pela concentração de cristais de POCC através do processo de combustão de plantas. Esses cristais apresentam tamanho aproximado de 10 a 30 micra e são produzidos por todo corpo vegetal,

mas sob a forma original de oxalato de cálcio mono-hidratado ou de oxalato de cálcio bi-hidratado (VILLAGRÁN, 2008).

Tinha sido prevista a utilização da microscopia eletrônica de varredura (MEV) para visualizar os materiais mais finos opticamente por meio da composição química, pois este exame ajudaria a aprofundar o conhecimento sobre a natureza das micromassas e seria feito no Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, porém o material do sítio arqueológico estava tão bem preservado, de tal forma, que a utilização do MEV foi dispensada, já que todos os elementos de todas as lâminas foram devidamente identificados.

Portanto, o conjunto de evidências permitiu as seguintes considerações:

- Os grãos de quartzo identificados estavam com morfologia arredondada, isso indica seu retrabalhamento pelo transporte ao longo do tempo resultando em formas mais esféricas, o que poderia indicar que foram depositados pelas águas do rio Taquaraçu ou que simplesmente foram coletados nos terraços pelas mãos dos caçadores-coletores para dentro do abrigo.

-Os agregados de argila de diferentes cores indicam processos de queima, caso da argila vermelha. Contudo, a presença de agregados argilosos de aspecto arredondado ou anguloso pode indicar uma sedimentação geogênica por meio da deposição de aluviões ou sedimentação antropogênica trazendo terra do entorno para dentro do abrigo.

-Os ossos queimados em diferentes temperaturas podem indicar queima do material dentro e queima de materiais fora do abrigo, posteriormente transportados pelos frequentadores para dentro. Os diferentes estados de calcinação e carbonização podem sugerir ainda fogueiras com duração e temperatura diferentes para finalidades igualmente diferentes.

-Os indícios de umidade na matriz sedimentar são identificados por suas características de empacotamento, com agregados de POCC bem formados. Isto indica exposição dos sedimentos do sítio arqueológico à ação da água em ocasiões esporádicas que podem ser atribuídas a chuvas torrenciais ou inundações do abrigo pelo rio.

-As cinzas, chamadas de POCC, estão muito bem preservadas de tal forma que o uso da MEV foi dispensado, o que indica que este material de natureza orgânica não sofreu maiores processos de intemperismo

Quanto à origem das argilas, tão presentes na porção mais recente do perfil da matriz arqueossedimentar, não se chegou a uma conclusão sobre elas, pois a micromorfologia não se prestou a desvencilhar o que estaria por detrás destas camadas. Não sabemos se a argila foi depositada pelo rio, o que demandaria mais água na bacia hidrográfica indicando clima úmido entre 11.4700 à 9.000 anos atrás (datações calibradas) ou se a terra foi trazida para dentro do abrigo pelas mãos dos antigos frequentadores.

Diante dessa incerteza sobre as finas lentes de argila ficam as perguntas. Por que os caçadores-coletores levariam terra para o abrigo? O chão do abrigo estaria quente por todos os lados em função das fogueiras? O espaço do abrigo era destinado a atividades que necessitariam de muito espaço e assim as fogueiras eram apagadas com porções de terra? A terra era usada de alguma forma para processar alimentos durante o calor?

Do ponto de vista da Geomorfologia Fluvial, a análise da matriz indicou que o rio Tauaraçu não teve competência para erodir as suas camadas e os eventuais alagamentos que ocorrem nos dias atuais dentro do abrigo, conforme os relatos orais da população local, também poderiam ter acontecido na pré-história, com baixa energia e de curta duração.

Já do ponto de vista da Geomorfologia Cárstica, as análises demonstraram que o abrigo foi freqüentado de forma sazonal por meio das inúmeras fogueiras, nas quais foram identificados muitos ossos de animais pequenos. A julgar pelo contexto fluvial, que provavelmente era extremamente rico em termos de fauna aquática, o local poderia ser um excelente ponto de acampamento para os caçadores-coletores atraídos pelas possibilidades alimentares, pela luminosidade e pelo amplo espaço que o abrigo apresenta.

E por fim, do ponto de vista da Geoarqueologia, a ocupação da Lapa do Niáctor pode ser interpretada como uma longa continuidade da manutenção do sistema de subsistência a partir da captura de animais típicos de ambientes fluviais, como os peixes. Apesar da identificação de dois sepultamentos, não há indícios de que a lapa tenha atuado primordialmente como um espaço funerário, como parece ter sido o caso de outros abrigos que tiveram ocupações em faixas temporais semelhantes, como a Lapa do Santo, a Lapa Mortuária e o Grande Abrigo de Santana do Riacho (PROUS, 1992; NEVES *et al*, 2003, STRAUSS, 2016). O

conjunto de evidências sugere que o local tenha sido um ponto de acampamento, sendo freqüentado de forma sazonal por muitas gerações de caçadores-coletores.

5. Considerações Finais

A análise de uma série de imagens microfotográficas corrobora que a composição material do depósito sedimentar da Lapa do Niáctor é constituída majoritariamente por cinzas de fogueiras a partir da combustão completa de vegetais. Por sua vez, as fogueiras são montadas para inúmeras finalidades: processamento de alimentos, fonte de calor, auxílio na fabricação de peças, secagem de objetos molhados, obtenção de luz, afugentamento de insetos e pestes, sinalização e comunicação a longas distâncias, odorização de ambientes, como elementos simbólicos para rituais, celebrações e práticas mágico-religiosas, etc, além de serem catalisadores para momentos de socialização entre indivíduos. Sendo assim, entre aproximadamente 11.000 a 9.000 anos atrás, o abrigo da Lapa do Niáctor atraiu grupos de caçadores-coletores a freqüentarem de forma periódica o seu espaço durante 2.000 anos, pelo menos.

Se levarmos em consideração, o modelo explicativo sobre a crescente humidificação do Holoceno para o contexto do Brasil Central (Barberi, 2001), quando os primeiros paleoamericanos chegaram ao vale do rio Taquaraçu por volta de 11.000 anos, o clima estaria mais seco do que o atual e não teria havido grandes episódios de alagamentos no interior do abrigo, algo corroborado pelos resultados da micromorfologia que não identificou formações argilosas significativas na matriz sedimentar.

Freqüentar um local por tanto tempo, mesmo que de forma esporádica, indica que aquela paisagem oferecia certamente vantagens e compensações a partir do modo de vida forrageiro dos caçadores-coletores. Assumindo essa longa duração, cabe investigar a dinâmica paleoambiental daquele contexto em profundidade, tendo em vista que foram certamente atrativos ligados à subsistência que levaram esses indivíduos até aquele lugar.

Por outro lado, as datações disponíveis sugerem que os freqüentadores abandonaram o abrigo por volta de 9.000 anos (datação calibrada). Houve alguma mudança ambiental nesse período a ponto de forçar os caçadores-coletores a abdicarem o local? Esse cenário proporciona à disciplina geomorfológica, mais

especificamente à Geomorfologia do Quaternário, uma situação excepcional de investigações futuras, a fim de verificar se o sinal arqueológico apresenta correspondência com o sinal paleoambiental na bacia hidrográfica do rio Taquaraçu.

Dessa forma, o imaginário popular sobre os “homens e mulheres das cavernas” não se concretizou aqui, tendo em vista que a natureza da matriz arqueossedimentar foi formada predominantemente por cinzas de fogueiras, indicando que o abrigo seria um ponto de acampamento sazonal de longa duração.

Agradecimentos

Agradeço ao professor doutor André Prous por ter orientado a minha pesquisa de mestrado e a CAPES pela concessão de bolsa, que possibilitou a realização dessa investigação junto ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia (PPGAN/UFMG).

Referências

- AMENOMORI, Sandra. **Potencial de análise de sedimentos e solo em sítios arqueológicos**. Dissertação de mestrado, USP, 1999.
- ARAÚJO, Astolfo. **Relatório de atividades bolsa de produtividade triênio 2009/2012**. USP, 2012.
- BARBERI, Maira. **Mudanças paleoambientais na região dos cerrados do planalto central durante o Quaternário tardio: o estudo de Lagoa Bonita, DF**. Tese de doutorado, USP, 2001.
- NEVES, W. ; PILÓ, Luis Beethoven. **O Povo de Luzia**. São Paulo: Editora Globo, 336 p., 2008.
- [NEVES, W. A.](#); [PROUS, André](#); GONZÁLEZ JOSÉ, R. ; [KIPNIS, R.](#) ; POWELL, J. . Early Holocene human skeletal remains from Santana do Riacho, Brazil: implications for the settlement of the New World. **Journal of Human Evolution**, v. 45, p. 19-42, 2003.
- PROUS, André. **Arqueologia brasileira**. Brasília: Editora UnB, 605 p., 1992.
- PROUS, A.; BAETA, A. M.; RUBIOLLI, Ezio . **O Patrimônio Arqueológico da Região de Matozinhos-Conhecer para Proteger**. 1. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 132 p., 2003.
- RETALLACK, G. J. **Soils of the past**. An introduction to paleopedology. London: Blackwell, 404 p., 2001.
- SILVA, Leandro. **O antropogênico e o geogênico na pré-história de Lagoa Santa: estudo geoarqueológico da Lapa do Niáctor**. Dissertação de Mestrado, UFMG, 187 p., 2013.
- SILVA, Leandro Vieira da. Luzia e os lagoassantenses na pré-história de Minas Gerais: mudanças climáticas, evidências arqueológicas e relações com a biota. **MG. BIOTA**, v. 8, p. 4-18, 2016.
- STOOPS, George. **Archivements in micromorphology**. Elsevier, 2003.
- STRAUSS, A.. As práticas mortuárias na região de Lagoa Santa. In: Pedro Da-Gloria; Walter Neves; Mark Hubbe. (Org.). **Lagoa Santa: Historia das Pesquisas Arqueológicas e Paleontológicas**. 1ed. São Paulo: Anna-Blume, 2016.
- VILLAGRÁN, Ximena. **Análise de arqueofácies na camada preta do Sambaqui da Jabuticabeira II**. Dissertação, USP, 2008.

