

AMBIENTES DE OCUPAÇÃO PRÉ-HISTÓRICA NO BOQUEIRÃO DA PEDRA FURADA, PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA-PI

Demétrio Mutzenberg

INTRODUÇÃO

O Boqueirão da Pedra Furada está localizado no Parque Nacional Serra da Capivara, que, por sua vez encontra-se no sudeste do Estado do Piauí e apresenta em sua área uma grande quantidade de sítios arqueológicos pré-históricos, abrangendo uma área de 129.953 hectares (**Figura 1**). Pesquisado desde o início da década de 1970 por Niède Guidon e equipe, o PNSC e seu entorno possui atualmente catalogados, segundo dados da Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM), 1159 sítios arqueológicos, dos quais 906 apresentam grafismos rupestres. O Parque foi criado em 1979, por apresentar uma grande quantidade de sítios arqueológicos de notável relevância, além de sua paisagem inserida no bioma da caatinga, sendo considerado pela UNESCO como um Patrimônio Cultural da Humanidade no ano de 1991.

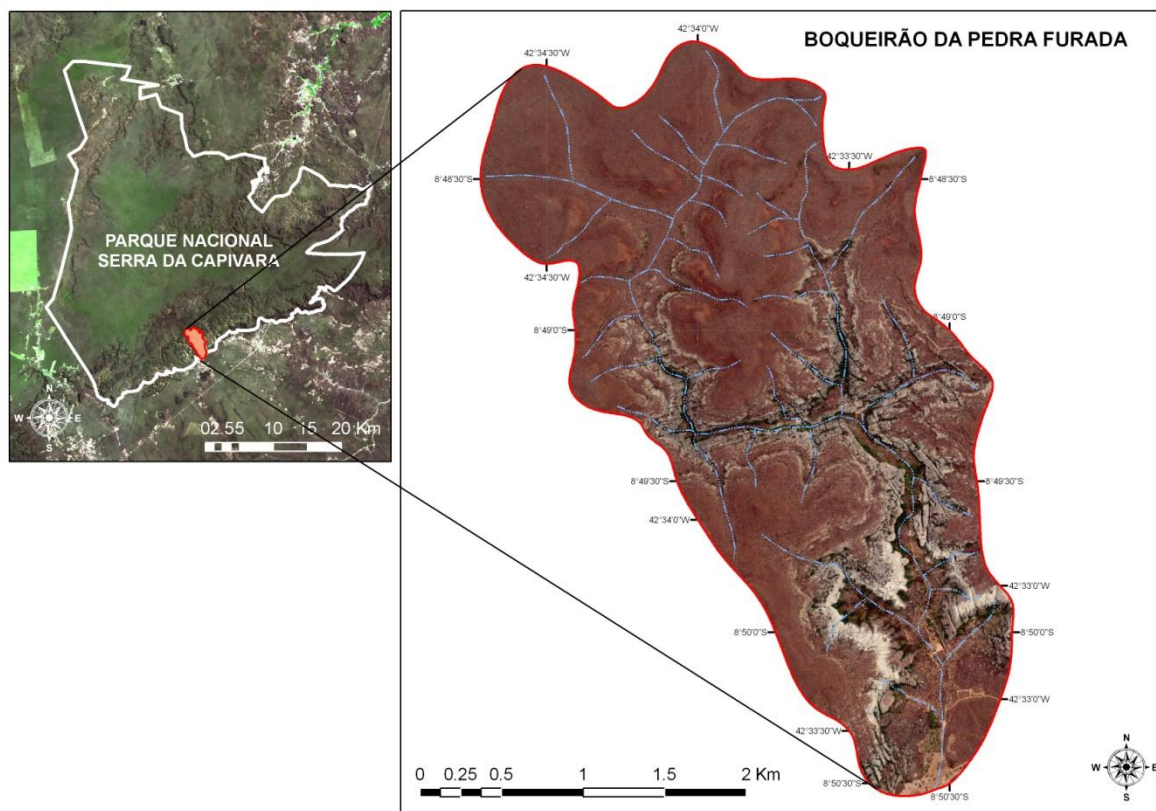


Figura 1: Localização do Boqueirão da Pedra Furada. Parque Nacional Serra da Capivara-PI.

Além das pinturas rupestres, a área do Parque Nacional Serra da Capivara é reconhecida pela presença de inúmeros vestígios arqueológicos encontrados em escavações. Estes vestígios possuem uma larga distribuição cronológica que vai desde os 60.000 anos AP até 230 anos AP (Felice, 2000), gerando discussões acerca do povoamento da América (Guidon & Arnaud, 1991; Parenti, 2003; Meltzer et al. 1994).

A área em apreço foi ocupada por grupos humanos desde o pleistoceno. O clima neste período era bem distinto do atual e, provavelmente, os grupos humanos tiveram que se adaptar às novas necessidades advindas das mudanças climáticas. Atualmente o Parque Nacional encontra-se em um clima semiárido, com baixos índices pluviométricos irregularmente distribuídos e uma vegetação hiperxerófila. O Boqueirão da Pedra Furada até agora abarca a maior concentração de sítios arqueológicos com idades pleistocênicas do PNSC, compreendendo 49 sítios arqueológicos, dos quais sete foram escavados. Esta pesquisa buscou, a partir da análise de dados sedimentares e arqueológicos, propor um modelo geocronológico interpretativo para a morfogênese e ocupação pré-histórica do Boqueirão da Pedra Furada.

QUADRO TEÓRICO E METODOLÓGICO

Nesta pesquisa procurou-se utilizar um enfoque ecológico cultural possibilista para verificar prováveis impactos que mudanças climáticas e ambientais no ecossistema do Boqueirão da Pedra Furada puderam ter exercido sobre os grupos pré-históricos que ali viveram e qual a adaptação ecológica decorrente disto. Foram procuradas evidências, baseadas neste pressuposto teórico, que pudessem relacionar picos de mudança climática, como a transição pleistoceno-holoceno, o evento *younger dryas* e o período hipsitermal, comparando-os cronologicamente com a cultura material deixada por esses grupos pré-históricos. Foi objetivado, desta forma, verificar se é possível visualizar nos componentes funcionais dos vestígios arqueológicos alguma relação cronológica com estas mudanças ambientais. A própria ocupação e não-ocupação dos sítios também foram variáveis importantes como evidência da relação entre os grupos humanos que ali viveram e o ambiente que estava disponível. Foi objetivada, desta forma, uma integração entre a reconstrução da dinâmica da paisagem local e os vestígios de ocupações pré-históricas, baseados em correntes arqueológicas ligadas à geoarqueologia e arqueologia da paisagem.

O enfoque ecológico coloca em evidência a interdependência entre cultura e meio-ambiente, a complexidade das situações ambientais e as circunstâncias das diversas adaptações do homem a elas, junto com o aspecto dinâmico da subsistência e outros sistemas adaptativos. A esta abordagem foi dada o nome de possibilismo ambiental, no qual o meio-ambiente impõe limites que marcam as oportunidades da cultura, mas não determina seus aspectos concretos (Watson et al., 1974). A relação de adaptação dos grupos humanos ao seu entorno ambiental, chamada adaptação ecológica, é um aspecto fundamental do arcabouço teórico da ecologia cultural. A adaptação ecológica é a capacidade dos grupos humanos em se adaptar a determinado nicho ecológico. Esse nicho ecológico, para qualquer grupo cultural, não se define apenas pelas condições naturais, mas pela presença e atividades de outros grupos étnicos. O nicho ecológico pode ser entendido como o lugar de um grupo em um meio ambiente total, suas relações com os recursos e com os competidores (Barth, 1956).

Foram selecionados oito perfis estratigráficos em áreas de amostragem na drenagem do Boqueirão da Pedra Furada (**Figura 2**). Estes foram correlacionados aos perfis estratigráficos dos sete sítios arqueológicos escavados até então na área de estudo, de modo a inferir possíveis eventos ambientais ocorridos durante os períodos de ocupação humana. Buscou-se assim tentar delinear uma sequência de eventos formativos na paisagem relacionados à gênese dos depósitos arqueológicos. Todos os dados espaciais, provenientes da revisão bibliográfica e dos resultados das análises realizadas foram inseridos em um banco de dados e construído um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Para uma melhor compreensão do regime de

sedimentação ocorrido no Boqueirão da Pedra Furada foi realizada a hierarquização de drenagem, realizada por meio dos métodos propostos por Strahler (1952) e magnitude de drenagem, seguindo os parâmetros estabelecidos por Shreve (1966). Foram calculados parâmetros morfométricos relacionados à forma da bacia, componentes da rede hidrográfica e a parâmetros combinados conforme estudo realizado por Alves & Castro (2003), Hare & Gardner (1989), Etchebehere et al. (2004) e Johansson (1999). Foi criado ainda, um mapeamento morfoestrutural e geomorfológico de detalhe com base nos lineamentos de drenagem, relevo e fotolineamentos aparentes, no arranjo estrutural e no conhecimento de formações superficiais, para se chegar à delimitação das áreas de acúmulo de sedimentos, conforme metodologia adotada por Salvador e Riccomini (1995) e Hiruma (1999).

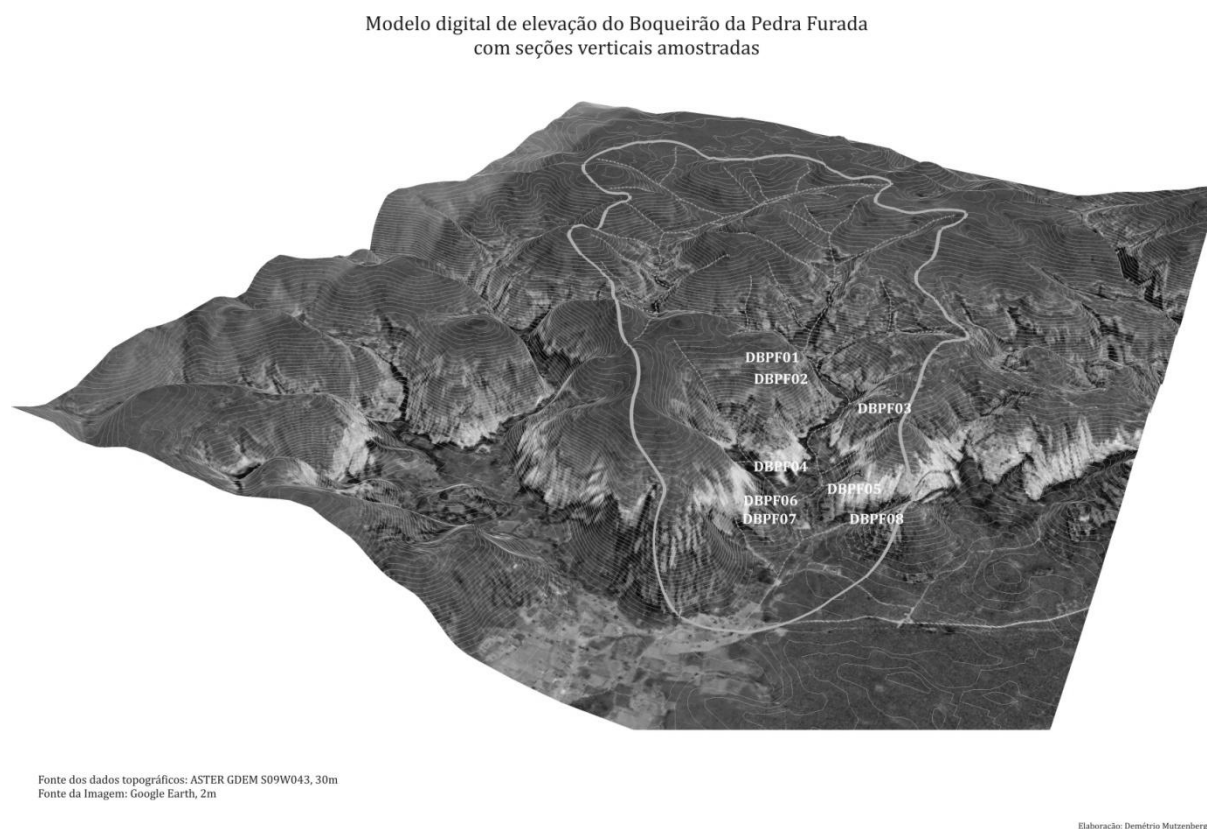


Figura 2: Modelo digital de elevação do Boqueirão da Pedra Furada com seções estratigráficas amostradas.

A análise dos materiais formadores foi desenvolvida a partir da granulometria, morfoescopia e mineralogia óptica. Os dados estatísticos foram analisados segundo Folk & Ward (1957) e Shepard (1954),

levando em consideração os parâmetros de curtose, assimetria e grau de seleção dos sedimentos. Para a determinação do grau de arredondamento dos grãos e dos minerais constituintes do sedimento, foram realizadas morfoscopia e mineralogia óptica na fração areia média (0,25mm) para cada camada amostrada.

Para poder definir uma cronologia dos episódios de deposição, os sedimentos foram datados pelo método de luminescência opticamente estimulada (LOE), pela qual há a possibilidade de medir o sinal de luminescência diretamente relacionado à quantidade de estados metaestáveis formados pelo aprisionamento de elétrons e/ou íons positivos em defeitos da rede cristalina de cristais iônicos (Tatumi, 2003).

A fase final da análise buscou relacionar os sítios arqueológicos e seus níveis de ocupação aos depósitos sedimentares confinados na área de estudo. Para isto foi utilizado o banco de dados da FUMDHAM, que contém registros das campanhas arqueológicas que foram efetuadas desde 1970. Os dados arqueológicos foram macroanalisados a partir da distribuição de vestígios humanos em subsuperfície em uma escala temporal.

Com a análise do conjunto de informações coletadas e da comparação entre os dados paleoambientais e arqueológicos, buscou-se fornecer subsídios para estabelecer relações entre as ocupações humanas no Boqueirão da Pedra Furada e a dinâmica de seus respectivos ambientes naturais desde o Pleistoceno superior, além da análise qualitativa da influência dos processos ambientais sobre o registro arqueológico.

RESULTADOS

Através da análise do perfil longitudinal da principal drenagem do Boqueirão da Pedra Furada foi possível verificar a clara superimposição do canal às estruturas do relevo. A existência de vários patamares estruturais no decorrer do curso d'água indica a existência de planos de foliação e fraturas estruturais que atuam sobre a morfogênese da área de estudo. Na cabeceira, o curso d'água concorda com a linha logarítmica de equilíbrio, em seguida, ao encontrar um plano de foliação mais resistente, a drenagem segue quase sem declive, para logo após dissecar profundamente o substrato rochoso buscando o equilíbrio convexo. Esta característica permanece praticamente inalterada durante toda a dimensão do curso de drenagem, apresentando rupturas de gradiente ora mais suaves, ora mais acentuada. A maior descontinuidade topográfica do curso de drenagem encontra-se próxima ao Km 3, com mais de 22° de inclinação, logo após a drenagem ser capturada por uma fratura estrutural em direção leste (**Figura 3**).

Em relação às potenciais áreas de dissecação/deposição, o curso do Boqueirão da Pedra Furada foi dividido em três setores. O primeiro setor, localizado desde a cabeceira de drenagem até o Km 3 é caracterizado por ser uma área de dissecação, na qual o curso, por não ter competência necessária, não conseguiu ainda erodir substancialmente o substrato rochoso. Entre o Km 3 e Km 4,5 existem áreas passíveis de sedimentação intercaladas por áreas ainda não totalmente rebaixadas, neste setor foram coletadas amostras sedimentares de três seções verticais. O terceiro setor, após o Km 4,5, apresenta uma morfologia preferencialmente de estocagem sedimentar, desde que a drenagem não tenha competência para transportar os sedimentos fluviais para fora da área da microbacia ou haja barreiras naturais que impeçam a saída de sedimentos do sistema fluvial. Por tratar-se já do baixo curso não confinado do canal do Boqueirão da Pedra Furada, esta área permite o extravasamento dos sedimentos para as laterais do riacho, resultando em pequenos terraços fluviais. Neste setor foram coletadas amostras sedimentares de quatro seções verticais para estabelecimento de uma cronologia de eventos deposicionais, decorrentes do recuo da escarpa, ocorrentes na bacia. É notável a baixa convexidade do perfil longitudinal do curso principal do Boqueirão da Pedra Furada, caracterizando uma drenagem recente e ainda em instabilidade.

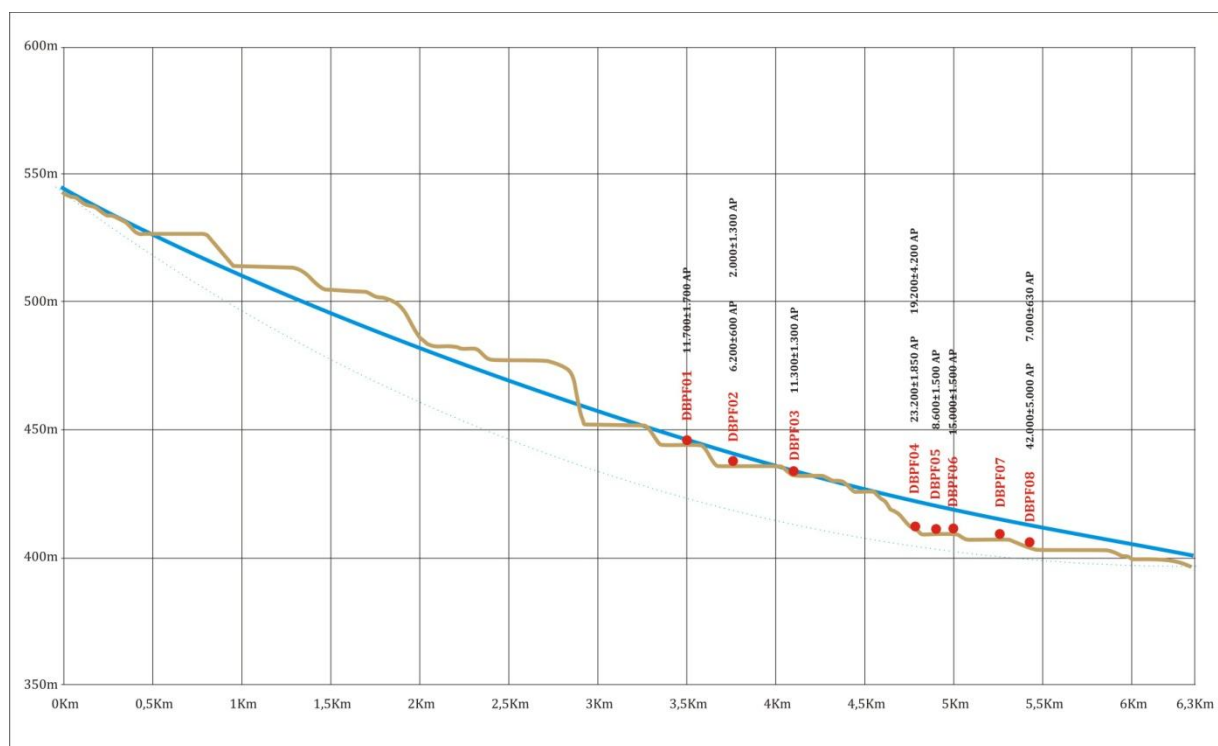


Figura 3: Perfil longitudinal do riacho do Boqueirão da Pedra Furada com a localização das seções verticais amostradas e datações por LOE.

Através da análise morfoestratigráfica dos dados sedimentológicos e datação absoluta de sedimentos por LOE tornou-se possível estabelecer uma interpretação qualitativa da dinâmica ambiental operante na microbacia do Boqueirão da Pedra Furada desde o penúltimo interestadial até o Holoceno Superior. É necessário, no entanto, estar ciente do caráter episódico da deposição e a existência de longos períodos marcados por uma não-deposição e/ou erosão dos depósitos. Desta forma, a análise sedimentológica poderá fornecer mais dados acerca de rupturas do que continuidades na dinâmica ambiental em estudo. Também é importante ressaltar o cunho muito mais probabilista do que determinista na interpretação da gênese de eventos do passado como adverte Della Fávera (2001).

As seções estratigráficas próximas a rupturas acentuadas de gradiente (*knick-points* ao longo do perfil fluvial) sempre apresentam idades basais mais antigas em relação às que se encontram nas áreas centrais dos patamares estruturais. Essa evidência aponta que, em períodos de maior deflúvio, o riacho do Boqueirão da Pedra Furada erode os depósitos situados ao longo do seu curso, majoritariamente os que estão situados próximos a quebras de gradiente. Nas áreas centrais dos patamares, por apresentarem uma baixa declividade, a energia do fluxo é reduzida fazendo com que o riacho deposite sedimentos mais recentes nos segmentos mais planos do plano aluvial. Foi possível visualizar discordâncias erosivas, nas seções estratigráficas, causadas pela ação fluvial do riacho do Boqueirão da Pedra Furada, fazendo com que aflorassem deposições mais antigas nas áreas com rupturas íngremes de patamares.

Por meio da análise, em escala temporal, das camadas datadas amostradas no vale do Boqueirão da Pedra Furada foi possível notar a formação de *clusters* de datas de depósitos relacionados a eventos climáticos já conhecidos pela sua indução à sedimentação em outros contextos regionais no Nordeste, como o Último Interestadial, Último Máximo Glacial, transição Pleistoceno/Holoceno, Holoceno Médio e Holoceno Superior (**Figura 4**).

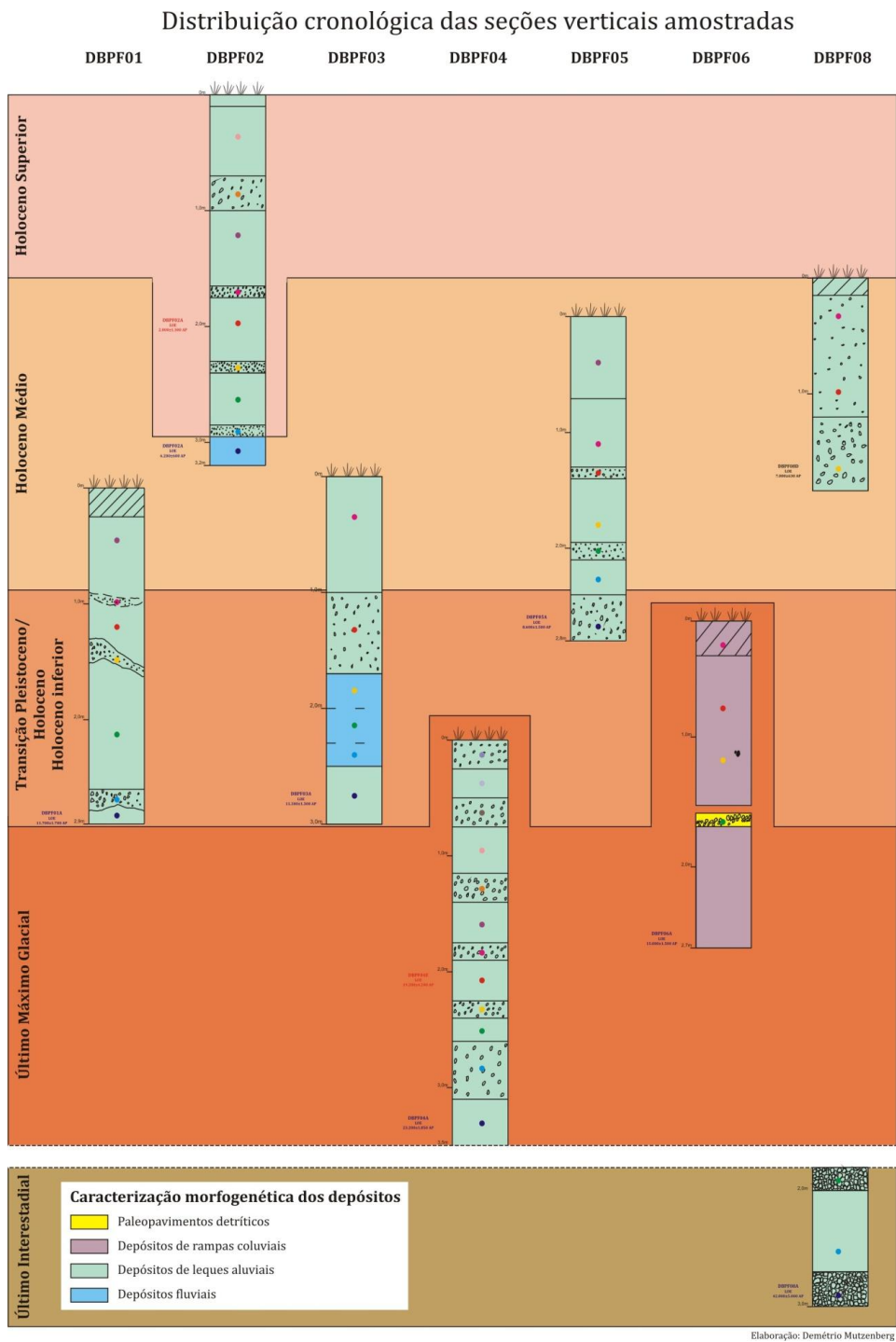


Figura 4: Modelo interpretativo da distribuição cronológica das seções verticais amostradas no Boqueirão da Pedra Furada.

Por se tratar de uma microbacia em contexto semiárido de pequeno porte e com morfologia marcada por rupturas abruptas de patamares entre a cabeceira e a confluência com o coletor principal a jusante, a área de estudo apresenta um vale em forma de “V”, com presença de depósitos de canal formados por fluxos torrenciais de granulometria grossa, sendo a principal característica do ambiente de sedimentação a deposição rápida principalmente de fluxos de detritos. Os depósitos observados foram majoritariamente do tipo leque aluvial, embora confinados geomorfologicamente a uma garganta entrincheirada em patamares estruturais do *front* da *cuesta*. Os leques aluviais são inúmeras vezes retidos por patamares escalonados ao longo do perfil longitudinal, não obstante ocorra retrabalhamento fluvial dos sedimentos de leque configurando algumas tênues estruturas deposicionais associadas a barras longitudinais e à depósitos de extravasamento.

A partir das evidências analisadas, foi possível estabelecer um modelo geocronológico interpretativo para a morfogênese e ocupação pré-histórica do Boqueirão da Pedra Furada. Durante o Último Interestadial, depósitos de *talus* depositados a pelo menos 80.000 anos AP, caracterizador dos blocos basais da Toca do Boqueirão da Pedra Furada, foram remobilizados por leques aluviais de grande energia, provavelmente chegando até a calha do riacho do Boqueirão da Pedra Furada a cerca de 42.000 anos AP. Este episódio provavelmente foi responsável pela deposição das unidades basais cascalhosas do Sítio do Vale do Boqueirão da Pedra Furada. As ocupações mais antigas da Toca do Boqueirão da Pedra Furada estão relacionados a este período climático. As prováveis áreas que preservaram depósitos desta época estão relacionados às encostas côncavas que apresentam cobertura alúvio-coluvial do Boqueirão da Pedra Furada.

Durante o Último Máximo Glacial ocorrem depósitos aluviais característicos de deposições recorrentes relacionadas a um clima provavelmente mais frio e seco com eventos esporádicos de alto aporte pluviométrico. Houve a deposição de rampas de colúvio relacionados a fluxos de detritos e leques aluviais. A ocupação do Vale do Boqueirão da Pedra Furada durante este período é confirmada por datações de ^{14}C . Outro sítio com ocupação confirmada é a Toca do Boqueirão da Pedra Furada.

Durante a Transição Pleistoceno/Holoceno, o vale do Boqueirão da Pedra Furada podem ser caracterizadas como períodos ligados a uma rápida transição climática. Com o aumento da temperatura há sinais de aumento da umidade e precipitação, com o início do estabelecimento de uma cobertura vegetal mais densa. Há indícios de deposição fluvial relacionados a este intervalo temporal, indicando um deflúvio mais contínuo do riacho do Boqueirão da Pedra Furada, o que não acontece anteriormente. A ocupação humana neste período é confirmada por datações ^{14}C nos Sítios Toca do Boqueirão da Pedra Furada, Sítio do Vale da Pedra Furada, Toca do Jatobá do Boqueirão da Pedra Furada, Toca do Fundo do Baixão da Pedra

Furada e Toca do Caldeirão dos Rodrigues. No modelo foram incluídos como áreas de provável ocupação pré-histórica, durante este intervalo de tempo, todos os sítios com pinturas rupestres da Tradição Nordeste, devido a datações indiretas para os grafismos rupestres, que as situam aproximadamente entre 12.000 e 6.000 anos AP (Pessis, 1989). Este período é caracterizado pela maior densidade de vestígios e sítios arqueológicos relacionados a um ambiente mais propício a aportar grupos humanos mais numerosos.

O Holoceno Médio no vale do Boqueirão da Pedra Furada está relacionado a um clima provavelmente quente e relativamente mais úmido que o atual, promovendo uma reestabilização da paisagem. Datam deste intervalo depósitos espessos em sua maioria arenosos, com poucas lentes de cascalho nos leques aluviais do riacho do Boqueirão da Pedra Furada. Estes depósitos estão relacionados ao preenchimento de espaços de acomodação anteriormente evacuados por rampas de colúvio e leques aluviais em sua maioria arenosos. Os sítios arqueológicos situados na encosta chegam ao máximo da capacidade de reter sedimentos e não houve, após esta época, episódios capazes de depositar sedimentos coluviais, provavelmente relacionados ao estabelecimento do regime semiárido hodierno. Isto pode explicar a idade de 6.150 anos AP da camada superior da Toca do Boqueirão da Pedra Furada.

Durante o “segundo ótimo climático” do Holoceno, que ocorreu entre 2.200 e 1.000 anos AP, houve ainda momentos de deposição na paisagem relacionadas a leques aluviais que remobilizaram mantos de intemperismo mais friáveis e profundos formados durante a estabilização do Holoceno Médio. Este período de tempo, relativamente curto, pode ter proporcionado aos grupos ceramistas condições mais favoráveis na ocupação pré-histórica recente da região (**Figura 5**).

O ambiente atual é caracterizado principalmente pela baixa deposição e dissecação dos terraços aluviais pelo riacho do Boqueirão da Pedra Furada em épocas de maior pluviosidade. As águas canalizadas pelo riacho do Boqueirão da Pedra Furada infiltram-se quase totalmente nos sedimentos areno-cascalhosos do curso semiconfinado do vale. Nas áreas das vertentes côncavas, os sedimentos são exauridos de frações finas através de erosão laminar gerando pavimentos detríticos.

A partir das distribuições verticais dos vestígios arqueológicos nos sítios escavados na área de estudo foi possível identificar um padrão recorrente: um pico da distribuição de vestígios líticos após cerca de 10.000 anos AP, decaindo no Holoceno Médio, a cerca de 6.000 anos AP. As evidências analisadas apontam que este período provavelmente foi o mais densamente ocupado por populações pré-históricas na região.

Através da análise sedimentológica das seções verticais foi interpretado um paleoambiente bastante crítico durante o Último Máximo Glacial na região. Há um aumento de umidade substancial apenas após a Transição Pleistoceno/Holoceno, apresentando uma reestabilização da paisagem a cerca de 10.000 anos AP que durou até provavelmente o Holoceno Médio. Esta interpretação, em correspondência com outros estudos paleoambientais do Nordeste continental (Tintelnot, 1996; Behling et al., 2000; Corrêa, 2001; Pessenda et al., 2004; Gouveia et al., 2005; Ledru et al., 2006 e Mutzenberg, 2007), apresenta uma sincronia entre um período mais úmido e uma maior densidade de ocupações humanas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é um resumo expandido da tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da UFPE, em 2010, sob a orientação do Professor Antônio Carlos de Barros Corrêa.

Demétrio Mutzenberg
Departamento de Arqueologia - UFPE

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. M. de P. & CASTRO, P. de T. A. 2003. *Influência de feições geológicas na morfologia da bacia do Rio do Tanque (MG) baseada no estudo de parâmetros morfométricos e análise de padrões de lineamentos*. Revista brasileira de Geociências 33(2). São Paulo, p. 117-124.
- BARTH, F. 1956. *Ecologic relationship of ethnic groups in Swat, North Pakistan*. American Anthropologist, v. 58, p. 1079-1089.
- BEHLING, H.; ARZ, H.W.; PATZOLD, J; WEFER, G. 2000. Late Quaternary Vegetational and Climate Dynamics in Northeastern Brazil, inferences from marine core GeoB 3104-1. **Quaternary Science Reviews** 19, p. 981-994.
- CORRÊA, A. C. 2001. *Dinâmica geomorfológica dos compartimentos elevados do Planalto da Borborema, Nordeste do Brasil*. Tese (Doutorado), Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.
- DELLA FÁVERA, J. D. F. 2001. *Fundamentos de estratigrafia moderna*. Ed. UERJ. Rio de Janeiro.
- ETCHEBEHERE, M. L. et al. 2004. *Aplicação do Índice “Relação Declividade-Extensão – RDE” na Bacia do Rio do Peixe (SP) para detecção de Deformações Neotectônicas*. Revista do instituto de geociências – USP. V.4, n. 2, p. 43-56.
- FELICE, G. D. 2000. *Toca do Boqueirão da Pedra Furada: estudo comparativo de estratigrafias extra-sítio*. Dissertação(Mestrado em História). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- FOLK, R. L. WARD, W.C. 1957. *Brazos River bar: a study in the significance of grain size parameters*. Journal of Sedimentary Petrology, n. 27, p. 3–26.
- GOUVEIA, S. E. M. et al. 2005. Palaeoenvironmental reconstruction (vegetation and climate) in the northeastern region of Brazil during the late Pleistocene and Holocene using carbon isotopes of soils. In: *5th International Conference on Isotopes, Bruxelas*. Proceedings of 5th International Conference on Isotopes, 2005. v. 1, p. 341-346.
- GUIDON, N. & ARNAUD, B. 1991. The Chronology of the New World: Two Faces of One Reality. *World Archaeology*, v. 23, n. 2, Chronologies. pp. 167-178.
- HARE, P. W. & GARDNER, I. W. 1989. *Geomorphic indicators of vertical neotectonism along converging plate margins. Nicoya Peninsula, Costa Rica*. In: MORISAWA, M.; HACK, J.T (eds.) *Tectonic Geomorphology: Proceedings 15th. Annual Binghamton Geomorphology Simp.*, 1985. Boston: Unwin, p. 76-104.
- HIRUMA, S. T. 1999. *Neotectônica no planalto de Campos de Jordão*. Instituto de Geociências-USP. São Paulo. Dissertação de mestrado.
- JOHANSON, M. 1999. *Analysis of digital elevation data for paleosurfaces in South West Sweden*. Geomorphology, v.26, p. 279-295.
- LEDRU, M. P. 2006. Millennial-scale climatic and vegetation changes in a northern Cerrado (Northeast, Brazil) since the Last Glacial Maximum. *Quaternary Science Reviews* 25, p. 1110-1126.
- MELTZER, D. J. ADOVASIO, J. M. DILLEHAY, T. D. 1994. On a Pleistocene human occupation at Pedra Furada, Brazil. *Antiquity*, n. 68, p. 695-714.

- MUTZENBERG, D. da. 2007. *Gêneses e ocupação Pré-histórica do Sítio Arqueológico Pedra do Alexandre: uma abordagem a partir da caracterização paleoambiental do vale do rio Carnaúba – RN*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- PARENTI, F. 2001. *Le Gisement Quaternaire de Pedra Furada (Piauí, Brésil): stratigraphie, chronologie, évolution culturelle*. Paris: Éditions Recherche sur les Civilisations.
- PESSENDA, L. C. R. et al. 2004. Vegetation dynamics during the late Pleistocene in the Barreirinhas region, Maranhão State, northeastern Brazil, based on carbon isotopes in soil organic matter. *Quaternary Research*, n. 62, p. 183-193.
- PESSIS, A. M. 1989. Apresentação gráfica e apresentação social na Tradição Nordeste de pintura rupestre no Brasil. *CLIO*, Recife - UFPE, n.5, p. 11-17.
- SALVADOR, E. D. & RICCOMINI, C. 1995. *Neotectônica da região do alto estrutural de Queluz (SP-RJ, Brasil)*. Revista Brasileira de Geociências 25(3), p. 151-164.
- SHEPARD, F. P. 1954. *Nomenclature based on sand-silt-clay ratios*. Journal Sedimentary Petrology, v. 24, p. 151-158.
- SHREVE, R. L. 1966. *Statistical law of stream numbers*. Journal of Geology, 74(1), p. 17-37.
- STRAHLER, A. N. 1952. *Dynamic basis of geomorphology*. Geol. Soc. America bulletin, p. 923-938.
- TATUMI, S. H. 2003. *A determinação do tempo geológico e arqueológico por ¹⁴C e luminescência*. Boletim Técnico da Faculdade de Tecnologia de São Paulo, FATEC-SP, v. BT/14, p. 5-7.
- TINTELNOT, M. 1996. Holocene and Late Pleistocene climate changes and sea-level fluctuations in tropical northeastern Brazil: evidence from marine Clay mineral records. *Jahrestagung der DTTG*, Freiberg. p. 72-88.
- WATSON P. J., LEBLANC, C, REDMAN, C. 1974. *El método científico en arqueología*. Madrid: Alianza Universidad.