

Carste e Paleoecologia em São Raimundo Nonato – PI, Brasil

Paulo Rodrigo SIMÕES

Membro da Sociedade Excursionista e Espeleológica - S.E.E. – UFOP - Colaborador da Fundação Museu do Homem Americano – FUMDHAM - Caixa Postal 68 CEP 35400-000 – Ouro Preto - Brasil - e-mail: prsimoes@yahoo.com.br

Abstract

In the Southeast of Piauí state, a karstic area of reduced dimensions is home to a large numbers of hollows containing archaeological and palaeontological remains and palaeoclimatic data. These hollows, wich are situated in vicinity of the Serra da Capivara National Park, are directly related to the other archaeological sites in the region. The site at Toca da Janela da Barra do Antônio Toca do Serrote do Artur, Toca de Cima dos Pilão e Toca do Garrincho stands out as the main sites of the carstic region, where excavations have uncovered evidence of a rich Pleistocene fauna, human burial, rock paintings and stone tools associated with the megafauna. Taken together, the analysis of these remains will enable a greater understanding of Brazilian prehistory and of the evolution of Brazil's natural environments.

Resumo

No sudeste do Piauí, uma área cárstica de dimensões reduzidas abriga uma centena de cavidades com vestígios arqueológicos, paleontológicos e dados paleoclimáticos. Estas cavidades, localizadas no entorno do Parque Nacional Serra da Capivara, mantêm uma relação direta com os demais sítios arqueológicos da região. Devem ser destacadas as Toca da Janela da Barra do Antônio, Toca do Serrote do Artur, Toca de Cima dos Pilão e Toca do Garrincho como os principais sítios do domínio cárstico, onde escavações evidenciaram uma rica fauna pleistocênica, sepultamentos humanos, registros gráficos e indústria lítica associado à megafauna. Em seu conjunto, as análises destes vestígios propiciarão uma melhor compreensão da Pré-história brasileira e da evolução do seu meio natural.

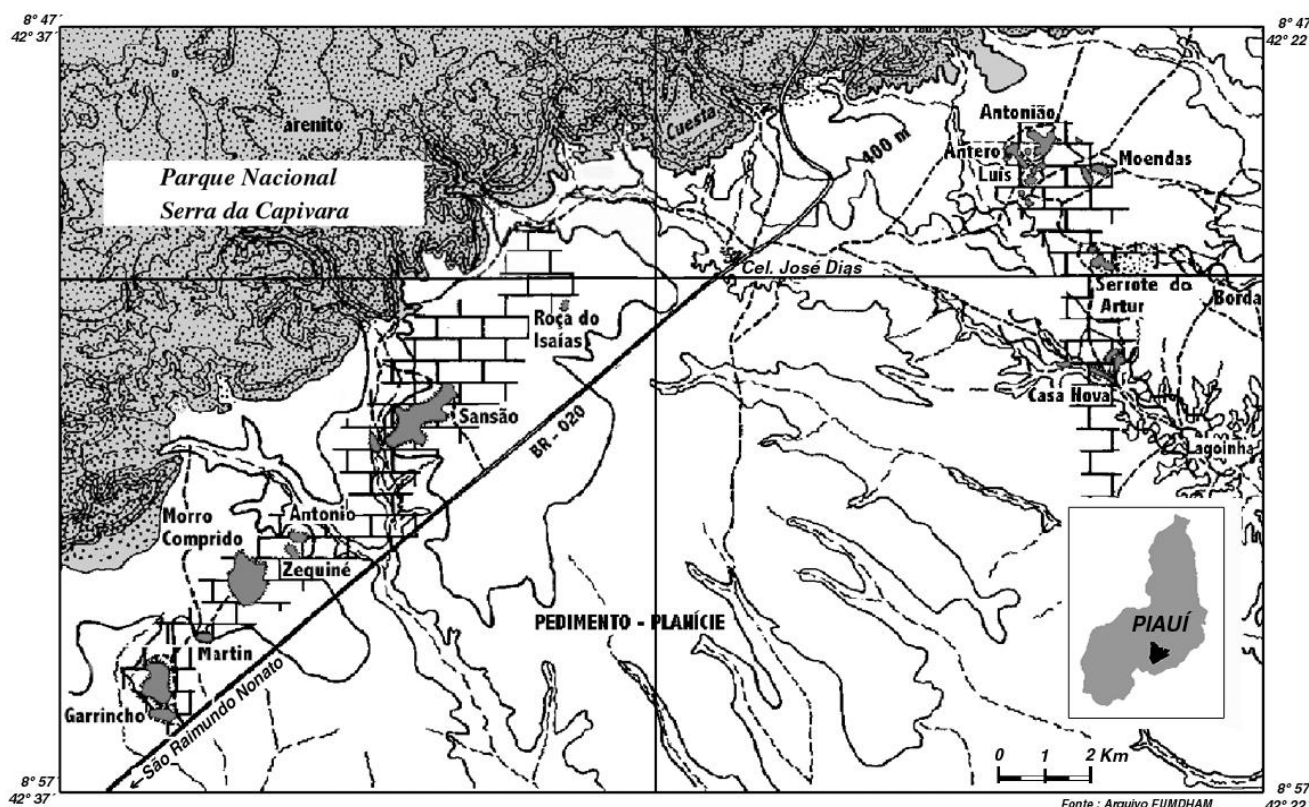


Figura 1 – Localização da Área Cárstica do PARNA Serra da Capivara – PI, Brasil

Introdução

Estudos Paleoclimáticos da Província Espeleológica do Parque Nacional Serra da Capivara, PI – Brasil: Primeira Aproximação.

Pesquisas interdisciplinares sistemáticas chefiadas pela Dra. Niède Guidon vêm sendo efetuadas desde meados de 80 na área cárstica de São Raimundo Nonato pela Fundação Museu do Homem Americano – FUMDHAM. As cavidades prospectadas e escavadas revelaram vasto material arqueológico, paleontológico e dados paleoclimáticos. Diversos outros sítios do domínio arenítico foram escavados, onde os dados arqueológicos e sedimentológicos vieram reforçar o conhecimento do contexto regional. A reflexão sobre o conjunto destes dados, facilitada pelas novas tecnologias de análise e datações dos registros, propiciará uma melhor compreensão da evolução ecológica e cultural da região.

Localização

A Província Espeleológica de São Raimundo Nonato localiza-se no sudeste do Estado do Piauí entre as latitudes 8° 47' e 8° 57' de latitude sul e 42° 37' e 42° 22" de longitude oeste, estando inserida na área de proteção sul do Parque Nacional Serra da Capivara.

As cavidades estão distantes 4 km em média dos limites do Parque Nacional, inseridas no complexo espaço-funcional da Toca do Boqueirão da Pedra Furada, sítio arqueológico referência da região. Neste sítio, vestígios da presença humana remontam à 50.000 anos BP, a mais antiga evidência arqueológica da presença humana nas Américas.

Clima e Vegetação

O clima atual da região é semi-árido, classificado como Bshw (Koppen), com precipitações irregulares ao longo do tempo e do espaço, com médias anuais da ordem de 650 mm. A estação das chuvas ocorre entre outubro a final de abril. As chuvas são, em geral, localizadas e de curta duração. A temperatura média anual é elevada (28°C), com máximas de 45°C, mínimas de 22°C e médias de 31°C.

O nível hidrológico de base é o Rio Piauí, rio intermitente que percorre o sul e leste do Parque. As reservas hídricas se restringem a açudes, barragens e “caldeirões”, depressões na rocha, geralmente de dimensões reduzidas, que reservam água tanto para a fauna quanto à população local.

A vegetação típica é a caatinga (arbustiva e arbórea) xerofítica e caducifólia, ressaltando-se a ocorrência de formações florestais nas ravinas e fundos de vale, locais de maior concentração hídrica.

As Cavidades e os Dados Paleoclimáticos

A Área Cárstica ao sul do P.N.S.C. é caracterizada como um carste testemunho, metamorfozado, com a ocorrência de quase uma centena de cavidades distribuídas em vários “serrotes” (morros residuais) em dois alinhamentos principais. As cavidades são, em geral, de pequenas dimensões, muito superficiais e com intensa ocorrência de processos clásticos. A maioria destas cavidades constitui-se de sítios arqueológicos e paleontológicos, sendo atualmente, alimentadas somente por águas meteóricas.

Nos estudos realizados no carste, foram consideradas as feições das cavidades (ocupação / utilização pelos animais e o homem pré-histórico), as características hidrológicas, o zoneamento dos depósitos físicos e químicos com possibilidades de estudos detalhados.

Escavações foram realizadas em alguns sítios calcários, destacando-se a Toca do Garrincho, Toca de Cima dos Pilão, Toca da Janela da Barra do Antonião e Toca do Serrote do Artur. Foram evidenciados vestígios humanos como sepultamentos, material lítico, registros gráficos, estruturas de combustão, além de vasto material paleontológico e amostras de sedimentos.

Da Toca da Janela da Barra do Antonião, um vasto abrigo-sob-rocha, foi escavada uma superfície de 720 m² até 1990. Apresentou uma rica fauna composta de 50 taxa de micro a megamamíferos, além de quelônios, anfíbios, jacarés, peixes e 42 espécies de aves. Ocorrências de indústrias líticas em níveis pleistocênicos e marcas de uso em alguns ossos atestam a contemporaneidade do homem com a megafauna da região.

A Toca do Garrincho apresentou um parietal humano, dois dentes humanos em estratigrafia de 10.020 ± 290 anos BP (GIF 9335) em associação com a macrofauna pleistocênica. Um manto estalagmítico logo acima dos dentes humanos parece separar os depósitos pleistocênicos dos holocênicos.

Da Toca de Cima dos Pilão, escavada entre 1986 e 1990, foram retirados uma rica indústria lítica, restos humanos datados em 10.390 ± 80 anos BP (BETA 27345), além de registros gráficos e cerca de 500 restos de macromamíferos identificáveis. Vários mantos estalagmíticos se intercalavam nos depósitos fossilíferos.

A Toca do Serrote do Artur, sondada em 1987 e escavada em 1995, apresentou uma fauna diferente dos outros sítios, mais próxima da atual e com menor diversidade do que a fauna pleistocênica. Sedimentos com matéria orgânica puderam ser datados em 6890 ± 60 anos BP (GIF 10515) e 8490 ± 120 anos BP (GIF 10516). Estas datações atestam a sobrevivência tardia de 5 gêneros da megafauna: *Propaopus*, *Hoplophorus*, *Glyptodon*, *Equus* e *Paleolama* (Faure, 1999: 447). Vários episódios de preenchimento, intercalados com mantos estalagmíticos puderam ser observados.

O conjunto dos dados provenientes das escavações dos sítios cársticos e areníticos, além dos estudos botânicos, palinológicos, geomorfológicos, arqueológicos, paleontológicos (relações biogeográficas e biocronológicas), antracológico e espeleológicos, permitiram traçar uma primeira aproximação do contexto paleoecológico da região.

O período entre 50.000 a 10.000 anos BP, e que corresponde às fases Pedra Furada 1 à 3, é caracterizado como tropical úmido, com sedimentação física e química constante e com intensas quedas de blocos. Para Guérin (1996: 95), o conjunto da fauna de mamíferos, que data do Pleistoceno Superior é testemunha de uma paisagem caracterizada pela savana arbustiva, entrecortada de zonas florestais conspícuas, com o clima muito mais úmido que o atual.

Entre 10.000 e 7.000 anos BP, o que corresponde às fases Serra Talhada 1 e 2, parece começar o período de transição das formações mistas para a savana. As quedas de blocos se tornam esporádicas, parecendo ser o início do processo de extinção da megafauna.

Por último, ocorre a transição para o semi-árido. Este período corresponde à fase Agreste, caracterizado pela caatinga arbustiva e arbórea densa, de difícil penetração. Os gêneros remanescentes da megafauna tornam-se extintos, sobrevivendo apenas os mamíferos de pequeno porte. O caudal hídrico torna-se intermitente, com quedas esporádicas de blocos. É a paisagem que observamos hoje.

Deve-se ressaltar que esta aproximação se baseia nos dados provenientes das diversas áreas de estudos, necessitando de um maior detalhamento nas análises e datações dos registros para que a seqüência ecológica seja estabelecida com maior precisão.

Possibilidades de Datação e Análise de Sedimentos Físicos e Químicos

Nos depósitos físicos e químicos que se formam em uma caverna, milhares a milhões de anos da evolução da paisagem podem ser registrados. As precipitações de calcita podem preservar os melhores registros da dissolução do calcário na região: material clástico, minerais diversos, poeira, matéria orgânica, de ácidos húmicos, moléculas, esporos e pólen a ossos (Ford, 1997: 271). Condições paleoambientais podem ser apreendidas pela observação da superfície ou seções de espeleotemas. Discordâncias claras na estratigrafia refletem mudanças no regime de deposição / erosão.

Os sedimentos físicos também são rica fonte de informação. Episódios de ocupação humana e animal podem ser preservados nos depósitos entre os mantos estalagmíticos. Podem ser analisadas sua composição, formas de deposição, conteúdo fossilífero, matérias orgânicas diversas. Estudos sedimentológicos também podem ser feitos sob a ótica da Antracologia, Palinologia, Paleobotânica, Arqueologia e Paleontologia.

Por outro lado, as técnicas de datação dos depósitos têm se desenvolvido muito nas últimas décadas, onde as cronologias podem ser estabelecidas com a precisão exigida. Os métodos de datação têm como propósitos, datar a deposição, paleotemperaturas e outras mudanças que possam ser preservadas nas amostras. Estes métodos podem ser absolutos, relativos ou por marcadores, destacando-se entre eles, a Série de U, C^{14} , ^{18}O , ^{16}O , TL, ESR, OL, Racemização de amino-ácidos, Paleomagnetismo além da estratigrafia e correlações espaciais. Apesar da ampla possibilidade de utilização dos métodos de datação, exigências técnicas das condições das amostragens e o alto custo são restrições ao seu uso.

Conclusão

O contexto cultural, tão bem estabelecido na área de São Raimundo Nonato, carece de seu correspondente ecológico. As cavidades carbonáticas e os abrigos areníticos da área arqueológica são extremamente ricas em depósitos fossilíferos, que devidamente analisados e datados, poderão servir de base para a reconstituição do contexto paleoecológico da região. Espera-se poder estabelecer relações entre as variações climáticas, a paleoecologia e a evolução cultural das populações pré-históricas da região.

Referências Bibliográficas

- BASTOS, Raimundo H. Dados Climáticos Atuais e Arqueologia da Área de São Raimundo Nonato – PI. In: Anais do Simpósio de Pré-História do Nordeste Brasileiro, I, 1991, Recife.
- COLTRINARI, L. "Paleoambientes Quaternários na América do Sul: primeira aproximação. In: Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, 3, 1992, Belo Horizonte. ANAIS do 3º Congresso da ABEQUA, Belo Horizonte : Imprensa Universitária da UFMG, 1992. 13 - 42.
- EMPERAIRE, L. "Vegetação e Flora." In : FUMDHAM-IBAMA. PLANO DE MANEJO - PARNA Serra da Capivara. Brasília, p. 50-171, versão 1994.
- FORD, Derek. Dating and Paleoenviromental Studies of Speleothems. In: Cave Minerals of the World. National Speleological Society, 1997: 271-284.
- GUÉRIN, Claude et alii. "Paléoenvironnement Pléistocène dans L'Aire Archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil): Apport des Mammifères et des Oiseaux. " In: DOCUM. LAB. GÉOL. LYON, Lyon, nº 125, p. 187- 202, 1993.
- GUÉRIN, Claude et alii. "A Fauna Pleistocênica do Piauí (Nordeste do Brasil): Relações Paleoecológicas e Biocronológicas." In: FUMDHAMENTOS, São Raimundo Nonato, vol.1, nº 1, p.55 - 104, 1996.
- GUÉRIN, Claude et all. *Paleolama (Hemiauchenia) niedae* nov. sp., nouveau camelidae du nordeste brésilien et sa place parmi les lamini d'amerique du sud. In : GEOBIOS, 32, 4: 629-659.
- GUIDON, N. " Les Premières Occupations Humaines de l' Aire Archéologique de São Raimundo Nonato - Piauí - Brésil." IN : L'ANTHROPOLOGIE, Paris, tome 88, nº 2, p.263-271,1984.
- GUIDON, Niède et alii. Le Plus Ancien Peuplement de l'Amérique: é Paléolithique du Nordest Brésilien. In : Bulletin de la Société Préhistorique Française. 1994. Tomo 91, n. 4-5, p. 246-250.
- GUIDON, N."Le Gisement Préhistorique du Pléistocène Supérieur de Pedra Furada (Piauí, Brésil). Considérations Chonostratigraphiques et Implications Paléanthropologiques. " In : Docum. Lab. Géol. Lyon, Lyon, nº 125, p. 303 - 313, 1993.
- HILL, Carol, Forti, Paolo. Cave Microclimate and Speleothems In: Cave Minerals of the World. National Speleological Society, 1997: 258-261.
- JAMES, Julia M. Minor Trace, Ultra Trace Constituents of Speleothems. In: Cave Minerals of the World. National Speleological Society, 1997: 236-239.
- KENNETH, Tankersley B. Archaeology and Speleothems. In: Cave Minerals of the World. National Speleological Society, 1997: 266-270.
- MARTINE, Faure et alii. Découvert d'une megafauna holocène à la Toca do Serrote do Artur (aire archéologique de São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil). In: C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Terre et des Planètes. 1999.329, 443-448.
- PARENTI, Fabio. Problemática da Pré-História do Pleistoceno Superior no Nordeste do Brasil: o Abrigo da Pedra Furada em seu Contexto Regional. In: Anais da Conferência Internacional Sobre o Povoamento da América, I, 1993, São Raimundo Nonato. FUMDHAMENTOS, São Raimundo Nonato: Fundação Museu do Homem Americano, 1996, p. 15 – 5.
- PARENTI, Fabio et alii. Chronostratigraphie des Gisements Archéologiques et Paléontologiques de São Raimundo Nonato (Piauí – Brésil): Contribution a la Connaissance du Peuplement Pléistocène de l'Amérique. In: Actes du Colloque "C 14 Archéologie", 1988, p. 327-332.
- PELLERIN, Jöel. "Missão Geomorfológica em São Raimundo Nonato (Sudeste do Piauí)." In: CADERNOS DE PESQUISA, Teresina, nº 03, p. ,1982.



- PEYRE, Evelyne. Restos Ósseos da Toca do Gordo do Garrincho, São Raimundo Nonato, PI, Brasil. In: Anais da Conferência Internacional Sobre o Povoamento da América, I, 1993, São Raimundo Nonato. FUMDHAMENTOS, São Raimundo Nonato: Fundação Museu do Homem Americano, 1996, p. 423 - 431.
- PEYRE, Evelyne. Des restes humains pléistocènes dans la grotte du Garrincho, Piauí, Brésil. In: C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Terre et des Planètes. 1998.327, 335-360.
- RODET, J. "Calcários e Carste na Área Arqueológica de São Raimundo Nonato (Sudeste do Piauí) " - Missão 1991-1992, São Raimundo Nonato, CNRS-FUMDHAM-CNPq, 1992, p. (relatório).
- RODET, J. "As Zonas Cársticas de São Raimundo Nonato (Piauí, Brasil) " . In: O Carste, Belo Horizonte, vol 09, nº 01, p.02-07, JAN/1997.
- SHOPOV, Yavor Y. Luminescence of Cave Minerals. In: Cave Minerals of the World. National Speleological Society, 1997: 244-248.