

Dinâmica das dunas e processo eólico no sítio arqueológico Seu Bode, Luís Correia, Piauí¹

Dynamics of dunes and aeolian process
in the archaeological site Seu Bode, Luís Correia, Piauí

Julimar Quaresma Mendes Júnior¹

Maria Conceição Soares Meneses Lage²

Jóina Freitas Borges³

Jacionira Coêlho Silva⁴

RESUMO: O estudo arqueológico do sítio Seu Bode começou na década passada, em continuidade às pesquisas no litoral piauiense. Esses estudos se iniciaram com as prospecções realizadas pela equipe do Núcleo de Antropologia Pré-Histórica, da Universidade Federal do Piauí - UFPI, nos anos 80. O Núcleo de Estudos Históricos e Geográficos (NEHG) da Universidade Federal do Piauí deu prosseguimento nos anos 1995-1996. Dezenas de sítios arqueológicos sobre dunas foram cadastrados. Particularmente, o sítio Seu Bode apresenta abundantes fragmentos cerâmicos, artefatos líticos e moluscos, depositados sobre dunas semifixas, servindo de referência para outros trabalhos. O presente estudo objetivou identificar e caracterizar a geomorfologia do local de concentração dos vestígios assim como obter a compreensão dos processos eólicos que atuam sobre as dunas e a situação pós-deposicional dos artefatos arqueológicos no sítio arqueológico Seu Bode, utilizando-se, principalmente, do monitoramento do movimento dunar.

PALAVRAS-CHAVE: Processo Eólico, Dinâmica Dunar, Sítio arqueológico

ABSTRACT: The archaeological study of the site Seu Bode began in the last decade, continuing to research the coast of Piauí. These studies began with the surveys conducted by the scholars of the Núcleo de Antropologia Pré-Histórica of Federal University of Piauí - UFPI in the 80s. The Núcleo de Estudos Históricos e Geográficos (NEHG) of Federal University of Piauí has continued in the years 1995-1996. Dozens of archaeological sites were registered on dunes. Particularly, the site presents Seu Bode abundant ceramic fragments, lithic artifacts and molluscs, deposited on dunes semifixed, serving as a reference for other jobs. This study proposes to identify and characterize the geomorphology of the local concentration of the archaeological traces as well as to gain understanding of aeolian processes that act on the dunes and the situation of post-depositional archaeological artifacts in archaeological Seu Bode, using primarily monitoring dune movement.

KEYWORDS: Wind Process Dynamic Dune, Archaeological site

¹ Arkeos Consultoria Ltda. Mestre em Antropologia e Arqueologia, Universidade Federal do Piauí (UFPI). julim06@hotmail.com

² UFPI, Departamento de Ciências Naturais e Arqueologia. meneseslage@ufpi.br

³ UFPI, Curso de Arqueologia e Conservação da Arte Rupestre. joinaborges@uol.com.br

⁴ UFPI, Curso de Arqueologia e Conservação da Arte Rupestre. jacionira@hotmail.com

Introdução

O sítio arqueológico Seu Bode está implantado no domínio da planície costeira, onde predominam os sedimentos aluvionares, tabuleiros litorâneos e campos dunares (CAVALCANTI, 2000). Recebeu sua denominação de um barraqueiro nas proximidades. O sítio Seu Bode caracteriza-se por se localizar sobre dunas, resultante da ocupação de grupos humanos em tempos pretéritos. Localizado no município de Luís Correia, próximo às praias de Carnaubinha e Macapá, sua dimensão é de aproximadamente 9.000 m², situado nas coordenadas geográficas 2° 55' 15" de latitude Sul e 41° 29' 21" de longitude Oeste, a aproximadamente 17 m de altitude em relação ao nível do mar. Atualmente, o Sítio limita-se a Norte com a estrada que dá acesso à praia de Macapá, a partir de Luís Correia; a Leste e Sudeste está circundado por dunas fixas com vegetação e pelo Lago Camurupim; e a Sul, Sudoeste e Oeste está cercado por dunas móveis de aproximadamente 10 m de altura, em relação à deposição dos artefatos do sítio, cujo suporte constitui-se de dunas semifixas ou vegetadas.

O levantamento preliminar realizado no Sítio Seu Bode evidenciou variedade de restos de moluscos, cerâmicas e materiais líticos depositados em superfície:

Neste sítio além do material lítico lascado encontramos também material polido. A cerâmica encontrada é variadíssima e muitas são as estruturas de combustão. O sítio possui uma área central em torno de uma pequena duna antiga com maior concentração dos restos alimentares de moluscos sobre áreas escurecidas. Coletamos mais de 300 fragmentos cerâmicos, dos quais um cachimbo, um vasilhame que poderá ser reconstituído, 72 bordas de vasilhames cerâmicos (muitas destas pintadas), 32 fragmentos cerâmicos com uma de suas dimensões maior do que 10 cm. O material lítico também foi expressivo: 77 peças sendo 1 machadinha polida de granito cinza. Há de se ressaltar que coletamos apenas uma parte do material para não desconfigurar o sítio arqueológico (BORGES, 2001, p.07).

A bibliografia sobre sítios litorâneos no Brasil informa que as populações costeiras poderiam ser identificadas como pescadores, caçadores e coletores. Gaspar e Imazio (1999) explicam que esses habitantes escolhiam lugares próximos a rios e imensos manguezais, para habitar.

Mais próximo do mar, o sítio Seu Bode apresenta setores escurecidos e sobre eles identificam-se concentrações de material malacológico disperso pelo local, indicando que seus habitantes alimentavam-se de moluscos. Inúmeras conchas possuem orifícios que foram perfurados pelo homem, indicando, provavelmente, o processo de retirada do molusco.

No entorno do Sítio, constata-se a diversidade de vegetação e animais na composição da paisagem, sobretudo pássaros e répteis. A paisagem “natural” delinea a cultural, configurada pelo homem, justificando a utilização do espaço por parte das populações humanas que habitaram a região no passado. A relação entre as populações e o ambiente pode explicar porque o homem escolheu aquele local para viver, e se a ocupação do Sítio seria permanente ou temporária.

Na superfície do sítio há centenas de fragmentos cerâmicos, de várias dimensões e tipos, mas, ainda não se sabe qual é a procedência dessa cerâmica e se realmente ela foi fabricada no sítio ou em outra localidade. Futuros estudos poderão identificar sua origem. Estudos preliminares têm apontado para a produção de uma cerâmica simples, alisada, circular de borda reforçada, com altura não superior a 15 cm, diâmetro aproximado de 40 cm. Fragmentos indicam outras peças mais bem acabadas com decorações variadas em linhas em branco e vermelho. Em investigações anteriores empreendidas por Borges (2001) foram recolhidas três amostras de cerâmicas de diferentes características que foram datadas no Laboratório de Física da USP: a primeira amostra revelou idade entre 726 e 816 anos; a segunda amostra entre 2.500 e 2.700 anos e a terceira amostra 410 ± 20 anos. A importância da cerâmica é ressaltada por Etchevarne:

[...] A produção cerâmica tem sido considerada como um dos elementos diagnósticos mais importantes no estudo das populações pré-coloniais, junto com o material lítico forma um binômio tecnológico do qual se serve o arqueólogo para inferir comportamentos sociais (ETCHEVARNE, 1991, p. 82).

Além dos artefatos cerâmicos, Seu Bode também possui material lítico (lascas, machados etc.). Sobre os líticos, o entendimento é de que pela natureza e origem dos terrenos dos sítios e

entorno, ou seja dunas, esses objetos devem ter sido transportados pelo homem, descartando qualquer intervenção de agentes naturais (ETCHEVARNE, 1991). Nesse sentido, ainda não foram feitos estudos sobre o material lítico do sítio Seu Bode, que, diferente da cerâmica, apresenta poucos registros no local. O aspecto deposicional dos materiais culturais tem sido considerado como importante ferramenta para se verificar a organização de atividades e sistemas comportamentais (LAMOTTA & SCHIFFER, 2009), sobretudo na ocupação do espaço. O “descarte” dos artefatos estaria associado ao contexto comportamental e a um princípio econômico explicando adequadamente os padrões de deposição de artefatos e a possível realocização. No caso do Seu Bode os materiais depositados, quando correlacionados a outras ocupações na área, podem servir de referência na informação do gasto energético com a guarda/transporte do artefato ou depósito/substituição, revelando comportamentos condicionados por fatores relacionados ao caso de abandono e as atividades decorrentes do deslocamento (LAMOTTA & SCHIFFER, 2009).

Uma questão a ser esclarecida no Seu Bode, diz respeito aos recursos de fauna malacológica, uma vez que são encontrados vários tipos de moluscos como gastrópodes fusiformes, ostras, bivalves e megalobulimos, dando a alguns a falsa impressão de um sambaqui, conforme Gaspar o define:

[...] Sambaqui vem do acúmulo de conchas, ossos de animais, peixes, mamíferos, aves, répteis entre outros [Tupi: tamba – monte/ qui – conchas]. Com esses materiais os sambaqueiros construíam morros de 4 metros de altura até mesmo montanhas que ultrapassavam 25 metros (GASPAR, 1999, p. 159).

No Seu Bode, o material malacológico está espalhado sobre a superfície da duna, formando pequenos montículos de poucos centímetros de altura, ou se apresenta associado a manchas escuras na areia, que indicam a presença de matéria orgânica. Segundo Gaspar (1999) os grupos sambaqueiros apresentavam como característica fundamental de seus vestígios a acumulação de restos de alimentos, em sua grande maioria carapaças de moluscos, que foram estruturando, paulatinamente, plataformas, que se destacam da paisagem atual.

Borges (2006) afirma que o Sítio Arqueológico Seu Bode teve seu espaço ocupado nos séculos XVI e XVII por habitantes indígenas do grupo Tremembé. Entretanto, não se pode descartar a presença de outros grupos humanos, antes, durante e depois desse período, como chama a atenção Silva para outros sítios arqueológicos litorâneos:

[...] Essas ocupações por grupos culturalmente distintos podem ter acontecido em um mesmo piso de ocupação nos sítios ou em seu entorno [...] os vestígios arqueológicos e as estruturas arqueológicas, que compõem o dito contexto pré-existente, sofreriam as modificações que se pressupõem devidas às ações humanas de habitar, explorar e transformar o espaço de um sítio arqueológico (SILVA, p. 216, 2003 b).

Apesar do impacto que acontece no Seu Bode, resultante da ação antrópica, do processo eólico e da dinâmica dunar, o local oferece boas condições de estudo. As informações obtidas em pesquisas anteriores e atuais estão avançando no fornecimento das respostas sobre os ocupantes que se instalaram no litoral piauiense no passado distante.

Geomorfologia, processo eólico e dinâmica dunar

A feição geomorfológica da área onde o sítio Seu Bode está inserido é a da Zona Costeira. Os vestígios situam-se numa região de transição entre os domínios continental e marinho, que apresenta sua origem na atuação dos processos erosivos deposicionais, onde predomina uma morfologia resultante da atuação dos processos eólico, marinho e flúvio-marinho, representados pelos campos de dunas móveis e semifixas.

Segundo Cavalcanti (2000), os traços geológicos do litoral piauiense estão relacionados à cobertura Cenozóica abrangendo dois períodos distintos: o Terciário e o Quaternário. O Grupo Barreiras, composto por rochas não consolidadas ou que foram depositadas em discordância sobre rochas de idade mais antiga, ocorre em toda a zona costeira do litoral piauiense, tendo se formado no período Terciário. Do Quaternário destacam-se os sedimentos de dunas e aluviões, formados por areias quartzosas, de cor clara e granulação fina a média, sobrepostos aos sedimentos do Grupo Barreiras (PETRI & FÚLFARO, 1988). Os depósitos do

Quaternário recobrem a planície costeira e incluem sedimentos de praias flúvio-marinhos, eólicos, marinhos e aluviões.

Provenientes de depósitos do Grupo Barreiras, os solos desta unidade, de acordo com Lima (2005), são profundos, com textura arenosa, cores claras, predominantemente esbranquiçadas, com condições de acidez elevadas e ausência de hidromorfismo. Segundo a mesma autora, são solos intimamente relacionados com a subcompartimentação do relevo e com a geologia do terreno.

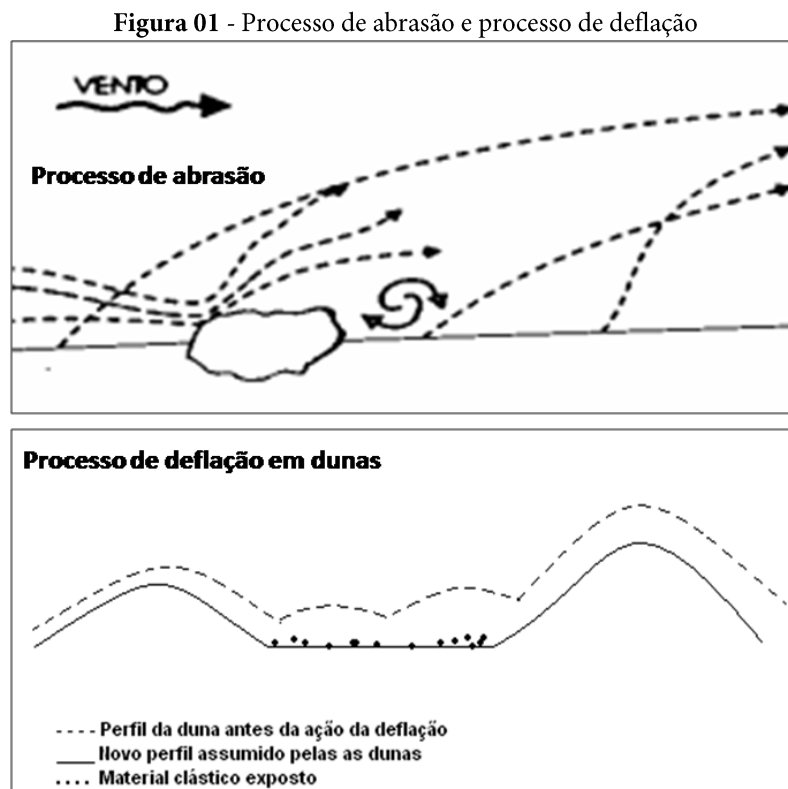
Cavalcanti (2000) informa ainda que a formação de reservatórios de água perenes na planície costeira permite o contato direto dos reservatórios com o campo de dunas. Esse fenômeno pode ser observado nas proximidades do Sítio Seu Bode, onde o Lago Camurupim influencia o processo dunar que atua no local. Quanto aos lagos e lagoas litorâneos, Guerra (1988) os descreve como quaternários, resultantes de escoamentos sobre superfícies extensas, barrados pelo processo de transporte sedimentar eólico na formação de dunas.

Sobre a vegetação, Cavalcanti (2000) observa que as unidades se propagam sobre a região, em formações arbustivas representadas pela Vegetação Perenifólia de Mangue e a Vegetação Subcaducifólia de Tabuleiros, e herbáceas, recobrendo áreas de dunas estabilizadas e ao longo dos cursos de água.

A cobertura vegetal apresenta uma série de adaptações contra a perda de água e os efeitos de constante insolação e luminosidade. É comum a disposição de forma irregular, onde os indivíduos de porte herbáceo conseguem se instalar, tendo contra sua sobrevivência uma série de fatores, como o aquecimento da camada superficial do solo, a derrubada pelo vento e o soterramento pela areia.

Sobre a feição geomorfológica, segundo Silva (2003b), e contrariamente a Etchevarne (1991), os sítios arqueológicos sobre dunas sofreriam de maneira direta a ação de agentes naturais, provocando variadas modificações pós-deposicionais, consequência do processo de transporte eólico dos sedimentos arenosos, provocando a movimentação horizontal e/ou vertical de artefatos e estruturas. No Piauí, contudo, as dunas ao passarem sobre os vestígios deixa-os no local, conforme tem se observado.

Esses vestígios, principalmente, os cerâmicos sofrem ação erosiva que ocorre pela abrasão, que impacta sobre a superfície, corroendo os vestígios arqueológicos, quanto pela deflação, que retira os sedimentos mais finos do local, descobrindo as estruturas e artefatos arqueológicos, tornando-os visíveis (Figura 01).



Fonte: Silva (2003b).

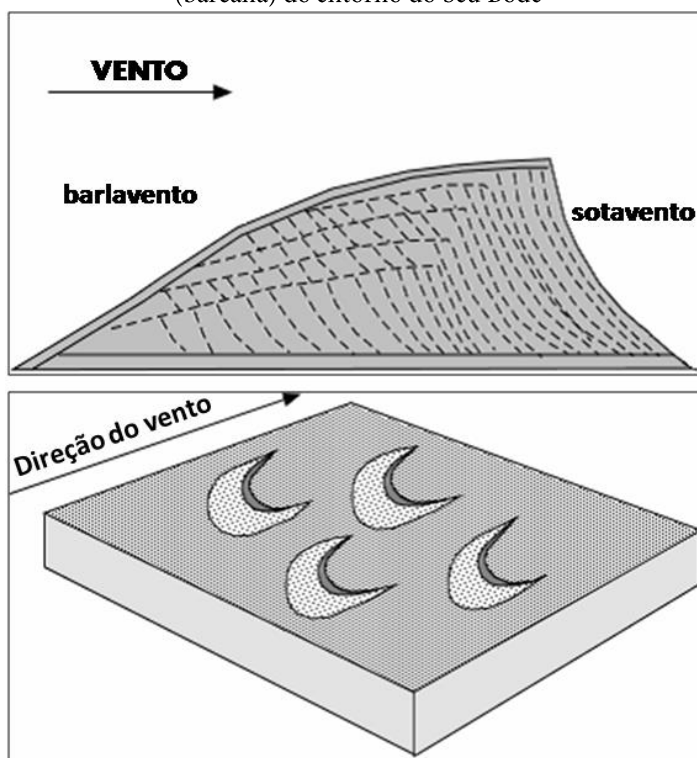
A abrasão é um dos fatores descritos observados no Seu Bode, que apresenta materiais cerâmicos desgastados em uma superfície e bem conservados no outro, o que aponta para uma não remobilização e, ao contrário, uma permanência deposicional. O que se pode informar, por enquanto, é que o processo pós-deposicional e alterações ainda não é bem conhecido.

Os ventos são massas de ar em movimento na superfície terrestre devido a diversos fatores². Na escala de Beaufort, a intensidade do vento da planície costeira do litoral piauiense é classificado como *vento suave*, com velocidade entre 14 a 19 km/h, durante a manhã, e 40 a 50 km/h, à tarde.

As dunas são construídas através do processo eólico e pelos sedimentos retirados das praias, dos solos aluvionais e dos tabuleiros litorâneos. Sabendo-se que o campo de dunas é

estabelecido de acordo com um período de formação, podendo alcançar dezenas de metros de altura, é importante verificar esse aspecto no sítio arqueológico em estudo. No caso do Seu Bode, as dunas localizadas a Sudoeste e Oeste são de períodos relativamente recentes, com areias claras e bem selecionadas, tendo uma face com inclinação leve, orientada pela direção preferencial do vento, chamada barlavento, e outra face mais íngreme, a face de sotavento. Pela sua estrutura e características, as dunas que estão em torno deste sítio são dunas barcanas³, com suas extremidades direcionadas para o sentido do vento, como ilustrado na (Figura 02).

Figura 02 - Representação esquemática da formação das dunas (barcana) do entorno do Seu Bode



Fonte: Medeiros (2005).

As dunas, que são do período formacional intermediário, do sítio em questão, encontram-se em processo de estabilização, parcialmente retidas pela vegetação. Cavalcanti (2000) esclarece que as dunas estabilizadas pela vegetação são formadas por sedimentos arenosos, transportados pela ação dos ventos alísios, e atualmente fixadas por essa cobertura. Por sua vez, as dunas semifixas influenciam as condições ambientais do local, através do auxílio

de sedimentos e água, possibilitando a distribuição de espécies animais e vegetais e o transporte de sedimento arenoso.

Abordagem do Sítio

No estudo do contexto do sítio Seu Bode, seguiu-se o procedimento metodológico de campo de Silva (2003a) que procurou caracterizar sítios pré-históricos na área de dunas do Rio Grande do Norte, enfocando a análise das variáveis geomorfológicas, dos fatores de perturbação pós-deposicionais e dos dados arqueológicos.

O estudo do Seu Bode teve início com um levantamento prévio da bibliografia específica em temas geomorfológicos e geológicos, para uma melhor caracterização do objeto investigado, além de pesquisa bibliográfica sobre os trabalhos arqueológicos já realizados no sítio ou na região. O resultado foi a obtenção de dados importantes para o reconhecimento da área em estudo.

O trabalho de campo, efetivado com o intuito de se obter dados e informações sobre fenômenos que ocorrem em torno e sobre o sítio arqueológico, constou de vistorias, nas quais foi possível realizar a coleta de dados com o auxílio de aparelho de referenciamento – GPS -, para configurar latitude, longitude e altitude em relação ao nível do mar, permitindo assim o conhecimento seguro das coordenadas geográficas do sítio arqueológico, além dos limites de abrangência dos vestígios visíveis em superfície.

Procurou-se verificar a velocidade das correntes aéreas, utilizando-se um aparelho Turbo Meter, que permitiu diagnosticar de qual direção o vento se movimenta com mais velocidade. Os resultados dessas medições obtidas foram registrados em diário de campo.

Foi realizado ainda o registro fotográfico digital em diferentes ângulos dos aspectos geomorfológicos, paisagísticos, bem como dos artefatos *in situ*, depositados nos sedimentos superficiais do sítio.

A última etapa de estudo no Seu Bode foi a abertura de uma trincheira exploratória, com quadrículas de 1,00 x 1,00 m. Selecionou-se uma área de 16,5 m por 19,00 m antes de ser realizadas as sondagens de subsuperfície nas quadrículas. Utilizou-se a decapagem por níveis

naturais, mas verificando-se a ausência de vestígios abaixo da superfície optou-se por executar intervenções por níveis artificiais. A trincheira de 3,00m de comprimento por 0,60m de largura foi aberta nas três quadrículas: a primeira, finalizada com 50 cm de profundidade; a segunda, com 48 cm e a terceira com 63 cm. Depois das coletas de sedimento e carvão, a trincheira foi preenchida e delimitada com piquetes, marcando-a para futuros estudos no local. O material devidamente etiquetado e acondicionado foi conduzido aos laboratórios para estudo.⁴

Resultados e discussão

Conforme Silva (2003b), a dinâmica dunar dificulta a identificação das unidades geomorfológicas *in situ*, pois, os ventos estão constantemente retrabalhando os sedimentos das dunas semifixas, fixas e móveis, resultando em contextos como o do sítio arqueológico Seu Bode que apresenta uma situação complexa e de difícil classificação geomorfológica.

Medeiros (2005) explica que o processo eólico pode ser decomposto em dois mecanismos, o transporte/deposição e a sedimentação de materiais clásticos.

A velocidade dos ventos é um dos fatores que foi estudado e observado, devido à variação frequente existente na área. Com o indicador de velocidade eólica - o Turbo Meter -, constatou-se nas primeiras viagens de campo, precisamente no mês de dezembro 2008, que durante a manhã a velocidade dos ventos varia de 13 a 19,4 km/h, na escala de Beaufort, e que durante a tarde há uma variação de 31 a 39 km/h. Em outro período de observação, durante o mês de Julho de 2009, essa variação aumentou para 50 a 60 km/h durante o dia todo, demonstrando assim que no decorrer do ano não há uma constância nesse índice das condições ambientais.

Analisando-se o registro fotográfico de trabalhos de campo anteriores, verificou-se que as dunas do entorno do sítio Seu Bode localizadas próximas ao Lago Camurupim estão se distanciando, devido ao processo eólico, afastando os sedimentos e deslocando-os para outras áreas, mudando naturalmente a paisagem. Esse processo ocasionou a criação de reservatórios de águas que estão servindo de bebedouros para animais e áreas de banho para moradores da região (Figura 03).

Figura 03 - Dunas próximas ao Lago Camurupim (2001)
e reservatório de água depois da passagem das dunas (2008)



Acervo: Jóina Borges (2001, 2008).

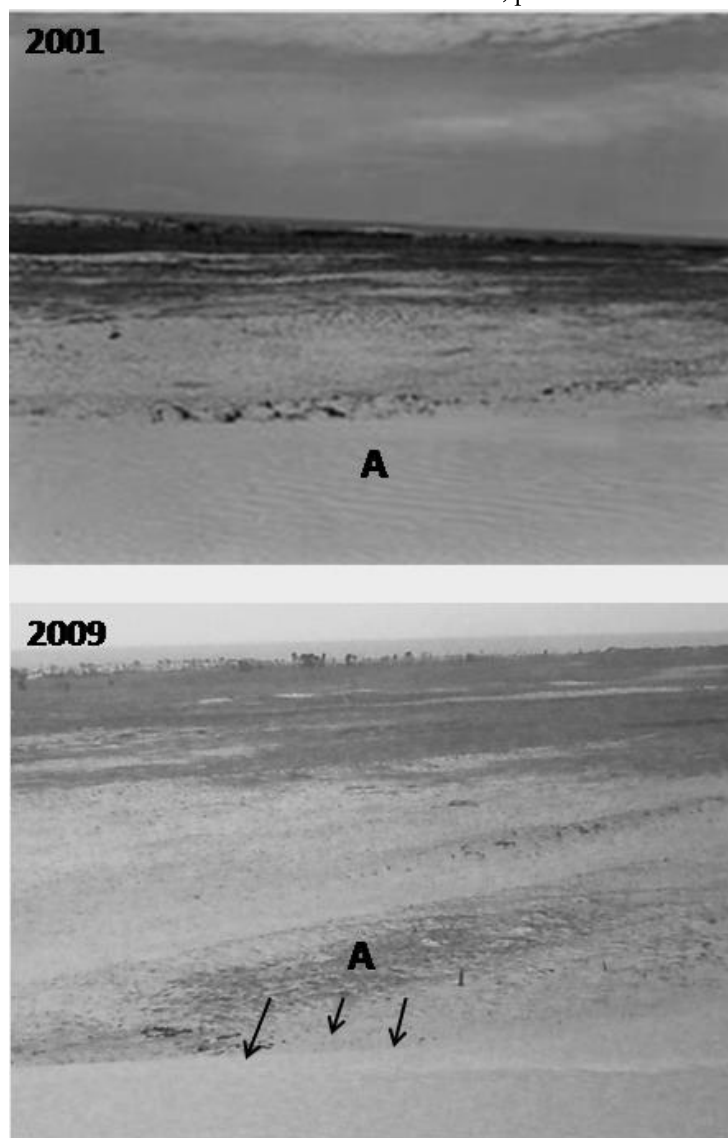
Devido ao processo eólico e o transporte de sedimentos em volta e sobre o sítio Seu Bode, surgiu mais um corredor eólico, com vestígios entre as dunas do local, alterando o seu contexto e expondo mais materiais arqueológicos.

No litoral piauiense pode-se constatar o que Silva (2003a,b) verificou no litoral potiguar quanto ao movimento das dunas, já referido. A situação dos sítios parcialmente aterrados, em início ou fim do processo, dificulta a definição das dimensões dos sítios arqueológicos.

A Figura 04 ilustra a modificação decorrente do transporte de areia ocorrido no Sítio Seu Bode: antes os sedimentos recentes estavam percorrendo a superfície da área (A) e na

atualidade está se unindo à duna móvel, próximo ao sítio. Em consequência, estão aflorando mais vestígios arqueológicos, devido ao processo de modificação natural que acontece nesse tipo de sítio. A passagem das dunas móveis revela materiais até então encobertos, mas o rebaixamento dessas formações pelas correntes aéreas também os libera, como na **figura 05** em que é perceptível a exposição do material arqueológico que aflorou com a movimentação do vento.

Figura 04 - Sedimentos recentes que percorriam a superfície da área (A) e atualmente está se unindo à duna móvel, próximo ao sítio.



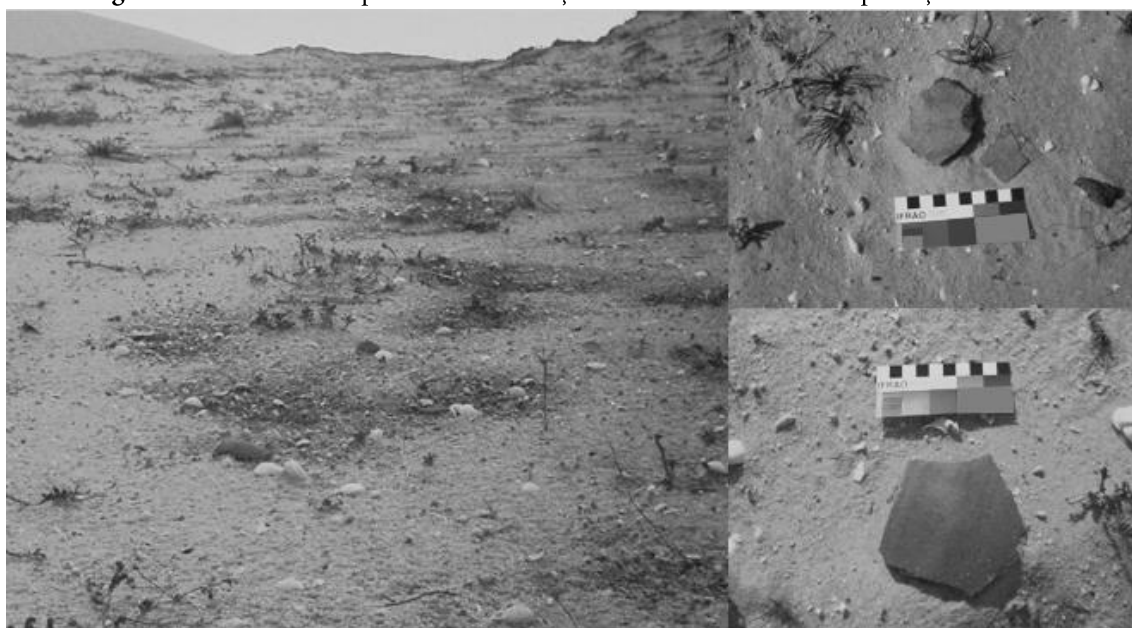
Acervo: Jóina Borges (2001, 2009).

Corroborando a constatação de que um novo corredor está se formando, expondo mais vestígios arqueológicos, nas últimas campanhas realizadas em 2008 foram encontrados alguns

materiais arqueológicos, como por exemplo, uma machadinha de granito com 9,4 x 6,9 x 3,0 cm e um batedor com 9,6 x 7,6 x 5,1 cm, respectivamente. Como se trata de importantes artefatos, que deviam estar soterrados, caso contrário teriam sido encontrados e coletados pelos pesquisadores nos trabalhos anteriores. Os materiais resgatados se encontram catalogados fazendo parte do acervo do Núcleo de Antropologia Pré-Histórica – NAP.

Com o aparelho de referenciamento foi possível comparar a distância das dunas em relação ao sítio em estudo. Comparados com dados anteriores verificou-se uma mudança significativa na região. As dunas situadas no lado oeste do sítio analisadas pelas imagens atuais estão diminuindo de altura e afastando-se para outros locais, dispersando-se, evidentemente devido à movimentação do vento. Sobre o sítio sopram os ventos alísios do NE para SW, sendo comum também a passagem dos ventos litorâneos de L para W. É perceptível o alongamento das dunas a sudoeste, no entorno do sítio e o rebaixamento das dunas a oeste.

Figura 05 - Corredor em processo de formação e cerâmicas descobertas pela ação do vento



Acervo: J. Q. Mendes Junior (2009).

Apesar da pesquisas sobre o processo de transporte eólico, a formação das dunas, o litoral piauiense ainda se ressentir da falta de um controlado sistema de medidas de campo e das taxas do transporte eólico. Não foi possível encontrar literatura sobre essa região, que apresenta dunas com formações específicas. A falta de informação a respeito dificultou o trabalho de

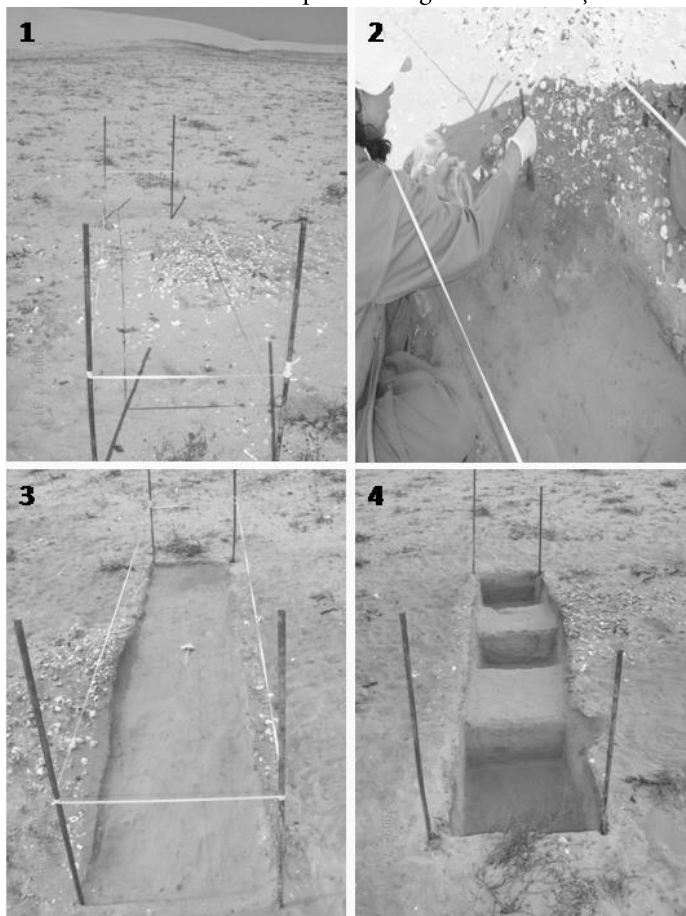
campo, limitando o estudo do terreno, prorrogando-o para o futuro. Além das transformações naturais, fator importante é o da perturbação da superfície do sítio por agentes antrópicos e animais, contribuindo para a modificação do contexto dos sítios.

Depressões para refúgio de animais e aves são comuns nas dunas do Seu Bode. Animais de grande porte e o homem pisoteiam o sítio cooperando para a destruição dos vestígios expostos. O local possui marcas de pneus de carros e quadriciclos, transporte muito comum nas praias do litoral piauiense. Além disso, foi identificado próximo à área estudada, pedaços de madeira em combustão recente, possivelmente uma fogueira feita por moradores da região. Tudo isso ocorre devido à falta de proteção do local, um sítio a céu aberto sem nenhuma fiscalização, sendo apenas monitorado pelos pesquisadores.

Na última visita ao Seu Bode, que resultou em sondagens de quadrículas de uma trincheira, com o objetivo de avaliar as camadas estratigráficas do local, foram encontradas manchas de carvão e conchas com carvão, retiradas para ser enviadas à datação em um laboratório. Em cada decapagem foram coletadas amostras de sedimento para análise química. O processo foi lento e cuidadoso, pois se trabalhava em ambiente de areia móvel. Nenhuma outra evidência cultural foi encontrada, cerâmica ou lítico, ressaltando-se que o sítio Seu Bode é abundante em cerâmica, onde já foram datadas com idade aproximada a 2.700 anos, conforme referência anterior.

A trincheira já mencionada com 3,00 X 0,60m foi aberta sobre um montículo de conchas atingindo uma profundidade de até 0,63m, não alcançou o Grupo Barreiras, indicando que o sítio Seu Bode se encontra sobre duna de razoável altura (Figura 06).

Figura 06 - Estrutura escolhida para sondagem e intervenção de subsolo



Acervo: Sônia Campelo (2009).

Considerações finais

Embora tenha se constatado uma escassez de material bibliográfico sobre o local e o tema estudados, as informações obtidas com o monitoramento da área do sítio ao final de um ano de estudo ainda não puderam ser corroboradas por referências seguras, havendo contradições entre informações de diferentes áreas.

A pesquisa de campo, no entanto, demonstrou a necessidade de se aprofundar os estudos na região e que, para se entender a dinâmica dunar e o processo eólico, é imperativa a realização de medidas obtidas mensalmente, ou até mesmo semanalmente, em diferentes épocas do ano, devido às mudanças gradativas que acontecem nessa região.

Enfim, a cronologia do Seu Bode confirmada por datações por C14, que se tornou possível com a coleta de carvão poderá auxiliar no entendimento do processo de formação do sítio, sua localização no contexto litorâneo com diferentes fontes de recurso.

Referências

- AMANCIO, S. & DOMINGUEZ, J.M.L. “Avaliação de áreas potenciais à presença de sambaquis na costa do estado de Sergipe utilizando como ponto de partida uma compreensão da evolução da zona costeira nos últimos 5.600 anos A.P”. *Canindé*. Aracaju: MAX, UFS, nº 3, Dezembro, p. 224-237, 2003.
- BORGES, J. B. *Os Sítios Arqueológicos do Litoral Piauiense – Identificação e Avaliação* Relatório final (PIBIC /CNPq/UFPI e NAP/UFPI), Julho de 2001.
- BORGES, J. B. *O Sítio Arqueológico Seu Bode – Em busca de um lugar na história*. Monografia. Teresina: UFPI, 2002a.
- BORGES, J. B. *O Sítio Arqueológico Seu Bode: Estudo do Material Lítico, Cerâmico, Ósseo e Malacológico*. Relatório final (PIBIC/CNPq/UFPI e NAP/UFPI), Julho de 2002b.
- BORGES, J. B. *Sob os areais: arqueologia, história e memória*. (Dissertação). Teresina: UFPI, 2006.
- CAVALCANTI, A. P. B. *Impactos e condições ambientais da zona costeira do Estado do Piauí*. Tese (Doutorado em Geografia). Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, 2000.
- ETCHEVARNE, C. A. *Sítios dunares: contribuição à arqueologia do sub-médio São Francisco*. (Dissertação). São Paulo: USP, 1991.
- GASPAR, M. D. “Os ocupantes pré-históricos do litoral do Brasil”. In: TENÓRIO, Maria Cristina (Org.). *Pré-História da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, p.159-169, 1999.
- GASPAR, M. D. & IMAZIO, M. “Os pescadores-coletores-caçadores do litoral norte brasileiro”. In: TENÓRIO, M. C. (Org.). *Pré-História da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, p. 247-256, 1999.
- GUERRA, A. J. T. *Dicionário Geológico – Geomorfológico*. Rio de Janeiro: IBGE, 1988.
- IMAZIO, M. da S.. SCHAAN, D. P. Onde a Amazônia encontra o mar: estudando os sambaquis do Pará. *Revista de Arqueologia*, n 18 p. 67-79, 2005.
- LaMOTTA, V. & SCHIFFER, M. B. Behavioral Archaeology: Toward a New Synthesis. In: HODDER, Ian. *Archaeological Theory Today*. 7ª ed. Cambridge, Polity Press, p. 14-64, 2009.
- LIMA, F. C. S. *Condicionantes geoambientais e alternativas de sustentabilidade – Macapá/Luis Correia – PI*. Dissertação de Mestrado. Teresina, Universidade Federal do Piauí, 2005.

MARTIN, G. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. 5ª edição. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008.

MEDEIROS, I. H. A. de. *Processos de formação do registro arqueológico em dunas eólicas: os sítios do litoral setentrional do rio grande do norte, Brasil*. Dissertação. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2005.

PETRI, S. & FÚLFARO, V. J. *Geologia do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1988.

POPP, J. H. *Geologia geral*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1987.

SILVA, M. L. da.. *Caracterização dos sítios arqueológicos em dunas do litoral oriental do Rio Grande do Norte, Brasil*. Dissertação. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2003 a

SILVA, M. L. da. “Fatores de formação e perturbação pós-deposicional nos sítios arqueológicos em dunas do litoral oriental do Rio Grande do Norte”. *Clio Arqueológica*. v. 1, n. 16, p. 203-223, 2003 b.

SOUZA, C.R.G. SUGUIO; K. OLIVEIRA, A.M.S; OLIVEIRA, P.E. *Quaternário do Brasil*. Dunas e paleodunas eólicas costeiras e interiores. São Paulo: Holos, 2005.

VENTURI, Luis Antonio Bittar *Praticando a geografia: técnicas de campo e laboratório*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

Artigo recebido em 21 de fevereiro de 2011. Aprovado em 01 de julho de 2013.

Notas

¹ O projeto teve como apoio a CAPES e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, a Universidade Federal do Piauí – UFPI e aos alunos do Curso de Arqueologia e Conservação de Arte Rupestre – UFPI que fazem parte do Grupo de Estudos Arqueológico do Litoral Piauiense.

² “[...] As massas de ar se formam em decorrência das diferenças de temperatura e de densidade em seu interior. Tais diferenças são decorrentes da maior ou menor incidência de energia solar em função da latitude, estações do ano e do albedo. Existem basicamente três sistemas de ventos dominantes para cada hemisfério da terra: os alísios (das latitudes intertropicais), os ventos de oeste (das latitudes médias) e os ventos de leste (das regiões polares). Esse sistema simples interage com os oceanos, elevações terrestres e turbulências atmosféricas [...]”. SILVA, Marluce Lopes da. *Caracterização dos sítios arqueológicos em dunas do litoral oriental do Rio Grande do Norte, Brasil*. Dissertação. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2003a.

³ Barcanas são dunas em forma de quilhas de barco. Cf. MEDEIROS, I. H. A. de. *Processos de formação do registro arqueológico em dunas eólicas: os sítios do litoral setentrional do rio grande do norte, Brasil*. Dissertação (Posgrad/npgeo-núcleo de pós-graduação em geografia Área II). Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2005

⁴ Nesta etapa de campo colaboraram alunos do Curso de Arqueologia e Conservação de Arte Rupestre que fazem parte do Grupo de Estudos Arqueológicos do Litoral Piauiense, dirigido pelas professoras Sônia Campelo e Jóina Freitas Borges