

**PROCEDIMENTOS ARQUEOLÓGICOS DA ÁREA DA FONTE TAMBIÁ, PARQUE
ARRUDA CÂMARA, JOÃO PESSOA, PB**
ARCHAEOLOGICAL PROCEDURES OF TAMBIÁ FOUNTAINS, PARQUE ARRUDA CÂMARA,
JOÃO PESSOA, PB

Carlos Xavier de Azevedo Netto
Conrad Rodrigues Rosa

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Procedimentos arqueológicos da área da Fonte Tambiá, Parque Arruda Câmara, João Pessoa, PB

Carlos Xavier de Azevedo Netto¹
Conrad Rodrigues Rosa²

Resumo: O Parque Zoobotânico Arruda Câmara abriga animais e plantas, bem como uma parte da história de João Pessoa. Antiga fazenda de engenho, a área comporta uma fonte de água situada no fundo do vale. As escavações arqueológicas conduzidas pelo NDIHR/UFPB mostraram os vestígios existentes no subsolo da área próxima à fonte. A metodologia utilizada pelo NDIHR incluiu sondagens e aberturas de transectos, perfis de estratigrafia arqueológica e croquis. Como resultado, os dados mostraram que a área da fonte em pedra calcária foi construída segundo padrão estético da época, com função de regular o volume de água; vários dutos construídos em tijolos prensados canalizavam a água evitando que houvesse inundação, esses dutos variavam de alguns centímetros a 2,50m de profundidade. Outros dados importantes obtidos nas escavações foram testemunhas de aterros na área que circunscreve à fonte. As sondagens e escavações foram executadas até 0,70m, quando acrescidos de dados históricos, estes revelam que vários imóveis haviam sido demolidos nas proximidades do bairro de Tambiá e ali foram sendo depositados. Assim, o revelo foi modificado com processos sucessivos de entulhos, haja vista os vestígios conterem traços de tempo de meados de 1900 até 1970. Os dados coletados mostraram intenso processo de transformação. A pedra calcária que foi utilizada para a construção da fonte está enfraquecendo em contato direto com a água se torna frágil e tende a sumir.

Palavras-chave: Geoarqueologia; Parque Zoobotânico Arruda Câmara; Tijoleira; Transectos; Área inundável.

Abstract: The Zoological Park Arruda Câmara shelters animals and plants, as well as part of João Pessoa history. Former mill farm, the area comprises a water source located in the bottom of the valley. The archaeological excavations conducted by the NDIHR / UFPB showed the remains in the subsoil of the area near the source. The methodology used by the NDIHR included surveys and openings of transects, profiles of archaeological stratigraphy and sketches. As a result, the data showed that the area of the limestone source was built according to the esthetic standard of the time, with the function of regulating the volume of water; Several ducts built in pressed bricks channeled the water avoiding floods, these ducts varied from a few centimeters to 2,50m of depth. Other important data obtained in the excavations were witnesses of landfills in the area that circumscribes the water source. Surveys and excavations were carried out up to 0.70m, when added with historical data, these reveal that several properties had been demolished near the Tambiá neighborhood and were being deposited there. Thus, the revelation was modified with successive processes of debris, since the traces contained traces of time from the middle of 1900 until 1970. The data collected showed an intense process of transformation. The limestone that was used for building the fountain is weakening and in direct contact with the Water becomes brittle and tends to disappear.

Keywords: Geoarchaeology; Zoological Park Arruda Câmara; Tijoleira; Transects; Flood area.

¹ Professor Associado do Departamento de Ciência da Informação; Coordenador do Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal de Mato Grosso (NDIHR/UFMT), Brasil; Docente dos programas de pós-graduação em Antropologia e Ciência da Informação; Bolsista de Produtividade de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

² Geógrafo; Doutorado em Geotecnia pela Universidade de Brasília (UNB), Brasil; Pesquisador do Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal de Mato Grosso (NDIHR/UFMT), Brasil.

INTRODUÇÃO

Entre muitas técnicas utilizadas em arqueologia, se observa que dados provenientes da análise de perfis de solos trazem informações que auxiliam na compreensão dos vestígios encontrados, seja em superfície quanto em profundidade. Essas técnicas de análise da dinâmica sedimentar de formação do registro arqueológico, produzem as informações inerentes ao estudo do solo, como estratigrafia, gênese e processos deposicionais em composição com atributos e vestígios de ocupação humana (ANGELUCCI, 2003), sendo que Butzer (2014) apregoa que é a ciência que as atividades humanas se relacionam aos processos de alteração da terra contribuindo para o conhecimento e proposição de políticas públicas para ocupação dos territórios. Implica dizer que conhecendo os processos de deposição do solo é possível transcender os dados físicos para correlacioná-los com os vestígios encontrados, como é caracterizada a especialidade de Geoarqueologia por Rubin e Silva (2004, p. 1) *“linha de pesquisa que aplica os conhecimentos das Ciências da Terra à Arqueologia”*. Neste sentido, Schiffer (1995) traz que os sítios arqueológicos são formados a partir de processos culturais sobre um ambiente físico que sofre transformações, ou seja, o espaço outrora ocupado passa a ser soterrado seja por rituais ou por processos deposicionais.

Para o escopo deste trabalho é necessário caracterizar a terminologia utilizada nos estudos que envolvem sedimentos, visto que na literatura o mesmo agrupamento de partículas é denominado de forma diferente quando sedimentado. Na Geologia os minerais e fragmentos de rocha oriundos do intemperismo são denominados de sedimento (LAPORTE, 1968); em Pedologia - solos, a composição química é o principal elemento de caracterização; para Geomorfologia e Engenharias também se entende como solo, porém com principal atenção à textura e índices físicos (CHIOSSI, 1983). No entanto, no Brasil é adotada terminologia sedimentos ou solos para “coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos formados por materiais minerais e orgânicos (...) organizados em camadas e/ ou horizontes” (EMBRAPA, 2013, p. 27).

A Geoarqueologia busca no sítio, informações sedimentares que possam caracterizá-lo em camadas estratigráficas (SILVA et al), sendo possível indicar processos deposicionais que forneçam informações acerca de eventos geodinâmicos e “padrões de atividades humanas em diferentes estratos” (ARAUJO e NEVES, 2010, p. 28). Para Rubin e Silva (2004) a aplicabilidade da Geoarqueologia está na possibilidade de, através de suas técnicas e métodos, buscar evidenciar e entender a dinâmica arqueológica a partir da compreensão dos processos Geodinâmicos, que ocorrem em momentos anteriores da formação do registro arqueológico, no instante de sua formação, e posterior, até o momento da intervenção arqueológica, com ações antrópicas, biológicas e físicas ao longo do tempo. Assim sendo, a Geoarqueologia fornece subsídios teórico-metodológicos que auxiliam na caracterização fisiográfica de sítios arqueológicos, visto que parte dos vestígios elaborados pelo homem estão soterrados, seja por processos de enterramento como por processos

de deposição natural. Ou seja, o perfil estratigráfico adquire características de perfil estratigráfico-arqueológico.

Porém, os perfis de solo não descrevem somente ambientes antigos de sedimentação, mas pode ser uma técnica utilizada para descrever processos deposicionais atuais ou ainda auxiliar na caracterização de deposição de aterros históricos, bem como em fundações e piso de fundações históricas. Ou seja, através de abordagens geoarqueológicas pode-se evidenciar, delimitar e entender os processos de formação de paisagens arqueológicas. Portanto, este trabalho tem como objetivo fazer uso da Geoarqueologia para descrever e demonstrar que o pavimento do sítio arqueológico Fonte da Bica (Parque Arruda Câmara – João Pessoa/PB) é fruto de sucessivas deposições de aterros. Tendo como foco a construção de uma paisagem que se evidencia posterior a implantação da referida fonte, como fica demonstrado nos levantamentos e análises realizadas.

PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA – FONTE DA BICA

O Parque Arruda Câmara é, atualmente, um jardim zoobotânico chamado popularmente de Bica, devido à existência de uma fonte natural de água potável localizada em seu interior. Ele apresenta uma área de 43 hectares, a qual foi desapropriada na década de 1920 pelo prefeito Walfredo Guedes Pereira.

Esta fonte foi edificada em 2 de março de 1782, por autorização da Provedoria da Fazenda, tornando-se patrimônio da cidade de João Pessoa pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico da Paraíba (IPHAEP) desde 26 de agosto de 1980.

No cotidiano da cidade a fonte de Tambiaí faz parte da história paraibana, que revela seus aspectos simbólicos e culturais presentes na memória e identidade local, despertando sentimentos e lembranças dos habitantes da cidade. Com isso, pode-se constatar a importância do Parque para a cidade e para a população de João Pessoa, a qual carece de espaços urbanos com tamanha diversidade de recursos oferecidos devido, principalmente, ao fato de se tratar de uma cidade litorânea.

VESTÍGIOS GEOARQUEOLÓGICOS

A Geoarqueologia por meio de técnicas, busca compreender o sítio a partir de vestígios do meio físico, sendo portanto necessário avaliar a geologia, geomorfologia e solos, tanto da região estudada quanto do próprio sítio (SCHIFFER, 1995). É importante fazer uma distinção entre a Geoarqueologia aplicada à Arqueologia Pré-histórica e Histórica, pois os vestígios relacionados à primeira são mais complexos, visto à dinâmica dos grupos e a pouca informação existente, ou seja, muita informação pode ser encontrada no subsolo e até mesmo no perfil pedológico.

Ainda abordando esse ponto, a formação de um sítio pré-histórico do ponto de vista estratigráfico é decorrente de fenômenos geodinâmicos, e por isso o tempo de formação é importante na avaliação: quantas camadas depositadas; houve ou não perturbação pós-deposicional; o solo é aluvionar ou coluvionar, enfim uma série de interrogações pode advir da análise dos sedimentos e seus perfis (ARAUJO et al, 2010). Desse modo os processos deposicionais e suas perturbações extrapolam o tempo de ocupação de um ou mais grupos, ou seja, as informações ambientais “prolongam-se após a desocupação do sítio” (LUCENA, 1992, p. 415).

Na Arqueologia histórica a Geoarqueologia pode avaliar os sedimentos como processos de alteração da paisagem, onde o homem dispõe de ferramentas que transformam o ambiente de forma drástica. Assim as informações ambientais são também construídas pelo próprio homem e não só pela geodinâmica ou intempéries, dessa transformação se entende como uma alteração imediata do ambiente, podendo ser comprovados ou negados com dados de pesquisas históricas e arquitetônica (NAJJAR, 2005).

No que consiste em estudar a estratigrafia pode-se empreender conceituações diferenciadas, visto que o ambiente, quando ocupado, pode ser antropizado ao ponto de alterar sua dinâmica ou em menor escala superpor camadas estratigráficas, esse fenômeno se chama aterro. Assim, a Geologia e a Geomorfologia em sítios históricos passam a ser coadjuvantes, pois a estratigrafia do sítio pode ter sido alterada de maneira incisiva. Não que isso mude a geologia, mas pode sim alterar algumas formas geomorfológicas.

Visto dessa maneira, os vestígios Geoarqueológicos podem ser tanto de origem natural como de origem antrópica. Quando natural o sedimento, terá uma formação de processos deposicionais, e para compreender esse processo a textura, a cor, a mineralogia, a direção, mergulho das estruturas sedimentares e orientação das camadas irão permitir sua avaliação e interpretação, orientando para a Geologia e Geomorfologia. Quando a alteração é antrópica pode ser na forma de cortes de terreno, aterros, fundações de rocha ou terra, construção de drenagens etc. Para isso se deve compreender o motivo da alteração, a fonte de matéria prima, as técnicas utilizadas etc. De qualquer maneira a Geologia e Geomorfologia continuam sendo o princípio da investigação Geoarqueológica, haja vista que toda alteração sobre a deposição inicial pode vir a ser considerada como perturbação pós-deposicional.

LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O sítio arqueológico Fonte da Bica na Unidade Geológica do Cenozóico onde predominam processos de sedimentação, caracterizados por areias aluvionares (AESA, Mapa de Geologia), ou seja, depositadas por transporte hídrico. A Geomorfologia é caracterizada pelo Compartimento de Tabuleiro, com modelado de acumulação (IBGE, 2009), visto que é uma área de vertentes e um aplainamento que permite

a deposição sedimentar. Esse mesmo aplainamento permite que o nível do lençol freático esteja superficial, daí ser uma área de fonte d'água.

O sítio arqueológico da Fonte da Bica possui dimensões ainda não totalmente definidas (fig.1), pois no tombamento está inserido somente o monumento da Fonte, porém como se trata de uma antiga fazenda é possível que vestígios estejam nas camadas de solo por uma área maior e ainda não conhecida.



Figura 1: Parque Zoobotânico Arruda Câmara com destaque ao sítio arqueológico. **Fonte:** GoogleEarth.

O sítio está situado na base da vertente, sobre uma camada de solo alterado antropicamente, ou seja, a camada na base foi compactada a partir de aterros, alterando os atributos físicos do solo (textura, comportamento plástico, permeabilidade e resistência à penetração), haja vista, por ser um ambiente de acumulação de água as características físicas do solo deveriam apresentar atributos de solo mole. O solo da vertente é contíguo ao solo depositado, porém com menor saturação devido à vegetação, não foram encontrados vestígios de escorregamentos de material, ou processos erosivos na vertente, o que caracteriza essa unidade como estável. Por fim, a partir das escavações podem-se perceber alterações no perfil do solo, onde foi caracterizado um pacote de deposição antrópica caracterizada como aterro de terra.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada foi sondagens e aberturas de transectos, perfis de estratigrafia arqueológica e croquis. O aporte metodológico, bem como a sua fundamentação teórica, é aquele empregado por Chmyz (1995), Costa (1986). Utilizando-se de um aporte teórico oriundo dos processos e sistemas de formação do registro arqueológico, tais como exemplificados por Renfrew (1995), onde estes

achados possam privilegiar as formas de representação da ação social, conscientemente, ou inconscientemente produziram este registro. Com isso torna-se possível encontrar evidências de fundações, pisos, aterros etc.

Para os ensaios de granulometria do solo foi utilizada a NBR 7181/ 84 que define as frações pedregulho, areia e finos (silte e argila) segundo a classificação ABNT.

Na perspectiva de explicar a constituição morfológica do sítio, foram efetuadas sondagens. Este processo inicia-se pela escolha de pontos dentro do sítio para realizar os poços-teste. A escolha se dá com base ou nos vestígios que afloram em superfície, quando possível, ou nas feições morfológicas que o terreno apresenta. Com os pontos escolhidos, procede-se a marcação do Ponto-Zero, que deve ser devidamente georreferenciado, para servir de referência de localização na área de trabalho, a partir do uso do GPS. Na terminologia arqueológica, esta pequena escavação pode ser denominada poço-teste e não possui uma forma definida.

O sítio foi dividido em setores (fig. 2) a partir das características superficiais, tais como setor A – superfície em sedimentos de frações silte e argila; setor B – superfície em pavimento asfáltico; setor C – superfície em blocos de calçamento (paralelepípedo); setor D– superfície ajardinada (grama e arbustos), setor E - superfície em pavimento asfáltico.

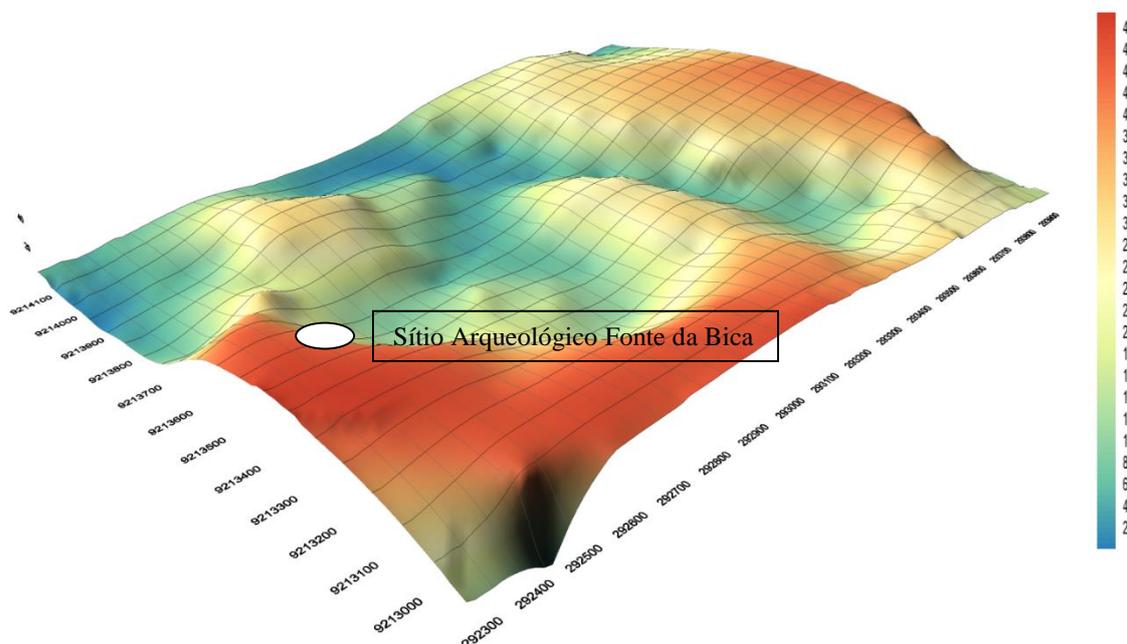


Figura 2: Modelo numérico do terreno do Parque Arruda Câmara. **Fonte:** Dados da pesquisa

Cada cobertura superficial foi retirada utilizando técnicas que procurassem não perturbar o substrato de interesse à pesquisa. Cada sondagem foi até de controle de 0,10 m de profundidade ($Z=0,10$); até chegarmos à 1 metro ($Z=1,50$), e em alguns casos as profundidades foram menores e em outros maiores, em função da configuração do pacote sedimentar que foi tratado. Foram coletadas amostras em cada

sondagem por estratos para posterior análise granulométrica. Outras amostras foram coletadas a partir da localização de vestígios, tais como peças de vidro, louça, moeda, pulseira, fragmentos de calcário, carapaças de moluscos etc.

RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A abordagem Geoarqueológica não deve ser feita de modo pontual, já que a formação dos sítios depende das dinâmicas geomorfológicas do seu entorno. Dessa maneira as inferências geomorfológicas extrapolam o limite do sítio e busca informações no decorrer do canal de escoamento, ou seja, é possível verificar que área do Parque é uma porção de deposição sedimentar de fração fina.

Pode-se inferir que os canais de escoamento superficial na vertente deveriam carrear sedimentos arenosos e silte-argilosos, devido a área ser côncava e de baixa energia os sedimentos finos tendem a sedimentar mais lentamente que os sedimentos da fração areia, o que iria ocasionar um perfil bem delimitado de camadas intercaladas entre areia e camadas de sedimentos finos.

Partindo do pressuposto apresentado por Araujo e Neves (2010, p. 27), de que “os sítios arqueológicos são, via de regra depósitos sedimentares”, ou pelo menos parte da informação contida no sítio encontra-se em um pacote estratigráfico, assim a escavação arqueológica busca nesses estratos os vestígios reconhecendo-os *in situ* e sendo possível fazer inferências acerca da atividade humana.

Em se tratando de Geoarqueologia, o relevo e a rede hidrográfica é parte importante para a análise do sítio (JAWZA et al, 2016), visto isso, mostra-se na figura 3 um Modelo Digital de Terreno da área que abrange a Fonte da Bica.

Desse modelo é possível compreender a geometria do relevo, onde a vertente assume uma forma mais retilínea, a base da vertente uma área côncava, que permite a concentração de água, como pode ser visto nas suas curvas topográficas (fig. 4).

No entanto, as escavações bem como ensaios de granulometria por peneiramento (NBR 7181/ 84) não mostraram deposição de tais frações (tanto a areia quanto dos finos o que permite a hipótese de que a área tem sido alterada por um longo tempo, o que é corroborado com a documentação histórica, onde os habitantes ao usarem a água da fonte iniciaram antropizações buscando um conforto para fazer uso da água da Fonte (fig. 5).

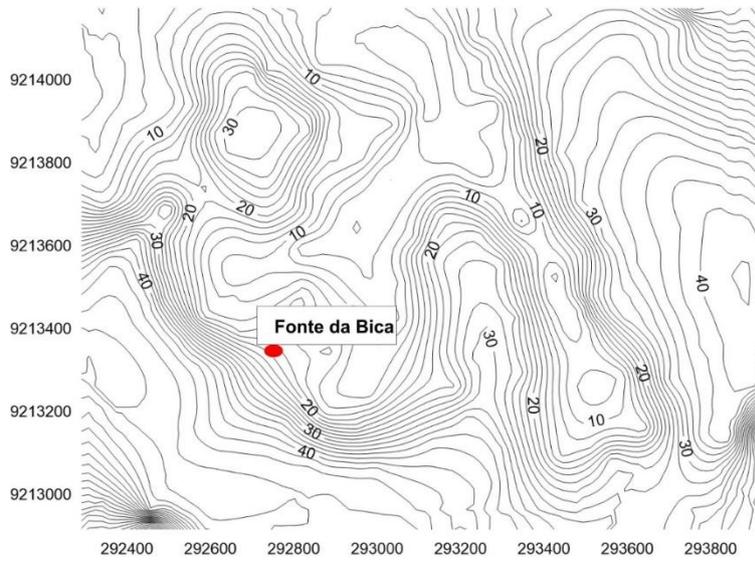


Figura 3: Curvas topográficas do Parque Arruda Câmara. Fonte: Dados da pesquisa



Figura 4: Antropização da área com a fonte próxima ao centro da imagem. Fonte: Acervo Arion Farias, fotografia de 1916 (Tropa de burros com ancoretas)

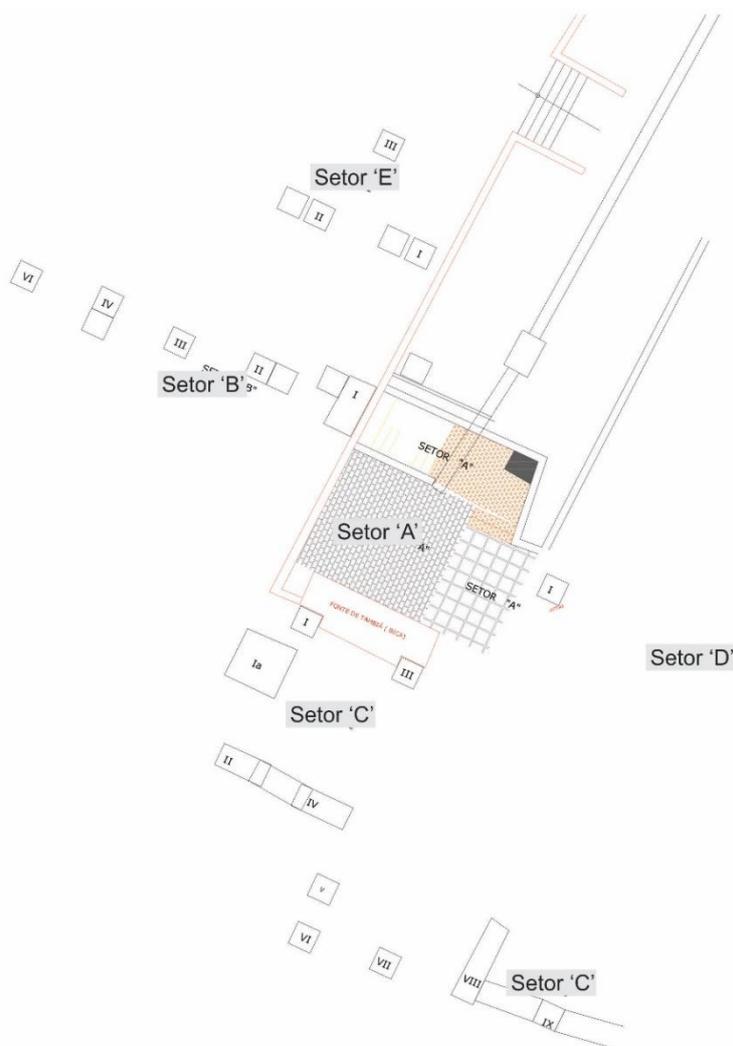


Figura 5: Croquis de sondagens na área da Fonte da Bica. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor A

O setor A abrange toda a área da fonte, incluindo a escada de acesso, onde foram feitas seis sondagens, quatro no perímetro da fonte, uma abaixo do primeiro lance de escada e a última do lado esquerdo da mesma, próximo ao lago. Nas sondagens dentro do perímetro da fonte evidenciou-se o piso original que se encontra abaixo de uma camada de concreto recente que estava sob uma camada de sedimentos finos. Essa camada constitui um tipo de “laje” formada de blocos e vigas com o preenchimento de sedimentos finos (fig. 6). A julgar pela quantidade de água nessa área, a “laje” foi construída com objetivo de “elevar” o piso da fonte, como forma de fechar o depósito de água que existia anteriormente, segundo informações documentais e iconográficas. A existência desse acúmulo de água é evidenciada, também, pelo declive observado no piso antigo, onde temos uma diferença de mais ou menos 10 cm do “pé” da fonte até o duto abaixo da escada, indicando haver um processo de escoamento.

Na primeira sondagem (A-I) nos deparamos com a estrutura recente (blocos e vigas) posterior a ela (24 cm abaixo) apresentou-se o lastro da parede da fonte, constituído de calcário. Abaixo desse lastro temos o piso que julgamos ser antigo, com modificações mais recentes, pois dá A-I até a A-IV, que estão paralelas, foi evidenciado placas de granito, diferente da estrutura que aparece na A-II e A-III, a qual julgamos ser a mais antiga.

Na A-II o lastro de calcário foi evidenciado a 22 cm de profundidade. Abaixo dele temos a estrutura de piso antigo, formada por pequenos paralelepípedos de granito, que indicam ser de um período recuado. Essa estrutura também foi evidenciada na A-III a 34 cm de profundidade, mantendo uma ligação, sem nenhuma interrupção com a anterior. Na A-IV, abaixo do segundo lance de escada, foi evidenciado degraus de uma escada de tijolos maciços (24 cm), evidenciando-se, logo abaixo, as placas de granito.

O aterro encontrado entre a estrutura e o piso antigo constitui-se desde areia, silte e argila, pedaços de bloco, até lixo de diversa variedade (copos plásticos, embalagens plásticas, entre outras). Observa-se um grande acúmulo de água entre esse sedimento (fração silte e argila) resultando na obstrução do duto responsável pelo escoamento.

A sondagem A-V foi efetuada abaixo do primeiro lance de escada, 2,28m x 2,10m, com 12 cm de profundidade. Apresentaram-se duas camadas de concreto, onde, logo abaixo temos a estrutura de tijolos maciços que se estende até abaixo dos degraus da escada, havendo uma interrupção perto da parede que a sustenta. Os tijolos não mantêm uma uniformidade, havendo dois cortes na estrutura.

Abaixo dos degraus retirados da escada o piso de tijolos, também denominado de tijoleira, que é uma forma comum de pavimentação do solo em tempos coloniais na cidade de João Pessoa como foi evidenciado por Azevedo Netto (2006), praticamente desaparece, permanecendo alguns resquícios. Nesse ponto apresentam-se pedaços de calcário servindo como suporte para a aplicação do piso de concreto. Foi evidenciado no pé da parede que sustenta a escada, pedaços de calcário, o que sugere ter sido usados como fundação para a estrutura. Uma explicação para a existência desses pedaços de calcário é que os mesmos são provenientes do material utilizado como aterro no terreno¹, pois, em grande parte das sondagens dos setores A, B, C e E, é recorrente o aparecimento dos mesmos.



Figura 6: 1º piso: vigas e cimento; 2º piso: blocos (tijoleira). **Fonte:** dados da pesquisa

Setor B

Sua caracterização se dá por capeamento asfáltico sobre área aterrada. Foram abertas 5 sondagens com distância aproximadas de 2,00 m, cada uma foi dimensionada com 0,80 m x 0,80 m. Após a abertura da primeira foi observada a necessidade de ampliação das mesmas, variando assim o tamanho da abertura. Foi necessária a remoção do asfalto e do contra piso em paralelepípedo, para iniciar a leitura na primeira camada de solo/ aterro. Procedendo-se com a retirada atenta dessa primeira camada pode-se observar que não era propriamente solo e sim aterro, pois havia uma quantidade significativa de fragmentos de tijolos, cerâmica, porcelana e ferro, o que não condizia com o esperado para ocupação histórica da área.

Aos 12 cm de profundidade da primeira sondagem foi retirado um tijolo maciço; em várias profundidades foram encontrados fragmentos de cerâmica, pedaços de tijolos, e um pedaço de telha. A constituição do aterro compunha-se de areia marrom escura e amarelo-clara. Aos 1,50 m de profundidade foi localizado água do lençol freático, não possibilitando maior aprofundamento da sondagem.

Na segunda sondagem, nas camadas abaixo do asfalto, foram localizados fragmentos de cerâmica, tijolos, vidro e porcelana. À profundidade de 0,20m vestígios de pedra calcária, porém essas se esfarelavam ao toque das ferramentas ou da mão, esses fragmentos não demonstraram ser de um bloco sólido ou unitário, haja vista serem pedaços dispersos. Os demais fragmentos tais como tijolos e cerâmicas não foram especificados em profundidades pelo fato de serem muitos e estarem dispersos na sondagem. A profundidade máxima dessa sondagem foi de 0,50m.

No caso da 3ª sondagem, tem a mesma descrição da sondagem anterior, não sendo necessário especificar as profundidades dos fragmentos, pois os mesmos estavam misturados à areia, constatando assim material de aterro, no entanto pode-se descrever como sendo fragmentos de cerâmica, tijolos e porcelana. A profundidade máxima dessa sondagem foi de 0,50 m.

Com as mesmas descrições das anteriores temos a 4ª e 5ª sondagens, não sendo necessário especificar as profundidades dos fragmentos, pois os mesmos estavam misturados à areia, constatando assim material de aterro, no entanto pode-se descrever como sendo fragmentos de cerâmica, tijolos e porcelana, porcelana pintada, vidro, carapaça de molusco, rocha e carvão. A profundidade máxima foi de 0,50m e 0,70 respectivamente.

Considera-se que a partir da estratigrafia o material localizado no setor B é proveniente de aterro, não caracterizando vestígios produzidos ou deixados no local, e sim depositados ao longo dos períodos de ocupação e adequação que o parque passou (fig. 7). Fica claro que o ambiente foi alterado no passar das décadas desde 1890 até o presente, pois camadas distintas de aterro puderam ser observadas a partir dos vestígios localizados.



Figura 7: Camadas de aterro. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor C

Parte das sondagens desse setor encontra-se ao longo de acesso formado por paralelepípedo, nesse setor foram realizadas 10 sondagens, quatro por trás da estrutura da fonte e 6 (seis) ao longo do acesso. De antemão, se observa que o terreno é constituído por material de aterro, sendo uma primeira camada de areia com textura média e uniforme, servindo como suporte para o assentamento dos paralelepípedos e uma segunda camada, constituída por diferentes materiais, incluindo areia, sedimentos finos, pedaços de calcário, entre outros.

Na sondagem V foram evidenciados pedaços de tijolos maciços, cerâmica e um tijolo completo. A sondagem foi fechada com 0,44 m de profundidade e dimensões de 0,70 m x 0,70 m. Na sondagem VI, distante 0,90 m da anterior, foi evidenciado um cano de metal a 0,20 m de profundidade. Esse é o mesmo

cano que se encontra exposto acima do duto que fornece água para a fonte. Abaixo desse cano (0,10 m) foi evidenciada parte de uma estrutura circular, onde tem um duto com paredes em tijolos e a parte superior encontra-se cedendo devido ao peso do solo em superfície (fig. 8). Por fim, abaixo dessa estrutura, foi encontrado pedaços de calcário em estado avançado de fragmentação, certamente por conta do contato direto com a água, haja vista que todas as sondagens desse setor apresentam acúmulo de água. A sondagem foi fechada com 0,40 m de profundidade e dimensões de 0,70 m x 0,70 m.

Na sondagem VIII foi evidenciada, a 0,28 m de profundidade, uma estrutura de tijolos macios que se entende até a sondagem X. Após uma observação mais detalhada, com uma maior abertura nas sondagens VIII e IX e uma abertura entre as mesmas, percebeu-se que se trata de um antigo duto (fig. 9).

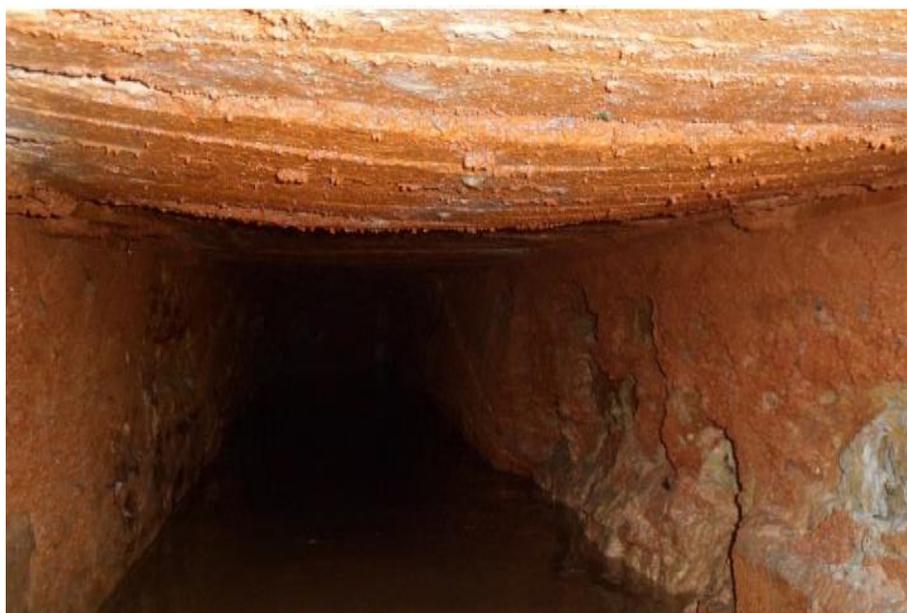


Figura 8: Interior do duto – paredes em tijolos e teto fazendo uma “barriga” sinal de possível ruptura. **Fonte:** dados da pesquisa.



Figura 9: Associação entre estruturas de tijolos e canos. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor D

O setor D localizado no jardim, segundo informações o terreno foi alvo de uma grande quantidade de aterro com solo orgânico, para o fim de ajardinamento. Nesse setor foram realizadas algumas sondagens. Foram executadas ao todo 5 (cinco) sondagens no setor D.

A sondagem D-I foi realizada perto do muro que separa a área da fonte do jardim, na mesma não foi evidenciado nada de relevante até $Z=0,65$ m, ficando com as seguintes dimensões $1,00$ m x $1,00$ m. A sondagem D-III apresentou, a $Z=0,09$ m, o cano de cerâmica, inicialmente evidenciado na D-II. A sondagem foi fechada com $Z=0,32$ m, por apresentar uma grande quantidade de raízes, impossibilitando o aprofundamento, e com dimensões de $0,50$ m x $0,70$ m.

O corte D-IV apresentou, a 5 cm de profundidade, o cano presente na II e III. Essa sondagem foi fechada em $0,21$ m de profundidade, também por conta das raízes que impossibilitaram o prosseguimento da escavação. Não foi encontrado nada de relevante, ficando com as dimensões de $0,70$ m x $0,70$ m. Na sondagem D-V foi evidenciado um cano de PVC, a $Z=0,12$ m (fig. 10).



Figura 10: Solo arenoso, presença de raízes, tubo PVC e aterros diversos. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor E

O setor E encontra-se a 11 metros da fonte de Tambiá, em área de estacionamento para veículos de visitantes. Foram dispostas 3 (três) sondagens com distância de 1,80 m entre si, cada sondagem foi aberta com 0,70 m x 0,70 m. Foi necessário a remoção do asfalto, e do contra piso em paralelepípedo para iniciar a leitura na primeira camada, procedendo-se com a retirada atenta dessa pode-se ser observado que não era propriamente solo e sim aterro, pois havia uma quantidade significativa de fragmentos de tijolos, cerâmica, porcelana e ferro.

Na primeira sondagem, aos Z=5 cm foi retirado 1 (um) fragmento de cerâmica, pedaços de tijolos, e um pedaço de telha. Outros fragmentos foram localizados à profundidade de 0,35 m – Tijolo, um tijolo inteiro, porcelana e ferro (possivelmente um prego). Na profundidade de 0,50 m foi localizado e exposto um piso em argila compactada de cor avermelhada, que segundo informações orais e iconográficas (ver fig. 3) havia uma edificação próximo à fonte.

Na segunda sondagem, as camadas abaixo do asfalto eram provenientes de aterro, haja vista, terem sido localizados fragmentos de cerâmica, tijolos, vidro e porcelana. À profundidade de 0,28 m e 0,30 m foram recolhidos um fragmento de porcelana colorida e porcelanas na cor branca, aos 0,45 m de profundidade foi localizado um fragmento de vidro. Os demais fragmentos tais como tijolos e cerâmicas não foram

especificados em profundidades pelo fato de serem muitos e não estarem dispersos na sondagem. Aos 0,55 m de profundidade foi localizado um piso semelhante ao da 1ª sondagem.

No caso da terceira sondagem, com a mesma descrição da sondagem anterior, não sendo necessário especificar as profundidades dos fragmentos, pois os mesmos estavam misturados à areia, constatando assim material de aterro. No entanto, foi também localizado o piso em argila avermelhada na profundidade de 0,55 m.

Assim, pode-se considerar que a partir da estratigrafia o material localizado no setor E é proveniente de aterro, não caracterizando vestígios produzidos ou deixados no local, e sim depositados ao longo dos períodos de ocupação e adequação que o parque passou. É interessante observar que o piso localizado nas três sondagens obrigou que as mesmas fossem ampliadas de 0,70 para 1,00m, contudo o material estratigráfico manteve-se igual, e também o piso em argila pode ser observado e exposto (fig. 11).



Figura 11: Piso em argila compactada, típico material de piso de edificação histórica. **Fonte:** dados da pesquisa

DISCUSSÃO DOS DADOS

Em contraposição a hipótese de que a área adjacente à Fonte seja originada de deposição natural, acredita-se que o material contido na parte mais plana onde se encontra a Fonte foi depositado como aterro. Essa hipótese se dá pela compreensão do meio físico onde não foram verificados processos de rompimento de talude e carreamento de material, (GUIDICINI e NIEBLE, 1983).

No entanto, não há registros nem históricos nem tampouco materiais de deslizamentos e que na vertente houvesse tido ocupação, assim os vestígios encontrados nas diversas sondagens não apresentam características de terem sido deslocados no processo natural de desestabilização de taludes, onde o solo de tempos em tempos desliza para a base.

O aterro é um maciço artificial de terra, ou ainda uma área onde há deposição de material seja sedimentar, entulhos e sanitário. A camada de aterro que foi considerada para este trabalho é aquela que derivada de entulhos serviu para ser depositada ao redor da fonte, para *primeiro*: servir de local de despejo de material não utilizável, *segundo*: criar pisos para calçar a área circunvizinha da fonte, *terceiro*: servir de contrapiso para calçamento em blocos paralelepípedos. No trabalho de Santos (2013) encontramos referência a esse tipo de deposição em área de interesse histórico, corroborando que nem todos os vestígios localizados evidenciam um uso do lugar por grupos sociais que ali deixaram vestígios.

Os resultados observados no processo de prospecção podem ser divididos em duas categorias distintas. Os dados oriundos dos sedimentos da estratigrafia evidenciada e dos vestígios encontrados nas sondagens. No caso do material recuperado, a sua situação deposicional não indica a formação de nenhum piso de ocupação, fruto de estratégias de assentamento, indicando uma mistura de matérias primas e de temporalidades. No tocante aos sedimentos observados, a sua composição, inclusive com os artefatos encontrados, e compartimentação indicam que foram transportados de outro local.

Em todo processo de aterro várias camadas são depositadas, compactadas e outras camadas depositadas para serem compactadas novamente. Esse processo dificulta uma perspectiva de relacionar as camadas de aterro com períodos distintos. No entanto, é possível confirmar ao menos duas camadas distintas e períodos distintos de aterro; a primeira camada apresenta solo para aterro, areia branca de granulometria uniforme, típica para servir de cama para calçamento; a segunda camada contém fragmentos de tijolos maciços, porcelanas, telhas históricas, carapaças de moluscos (nesse caso específico pode-se notar que atualmente não se utiliza material arenoso de praia para obras, incluindo aterro).

Outro detalhe de suma importância na alteração estratigráfica do entorno próximo à Fonte é como justificar um piso em argila compactada à profundidade de 0,70 m? Não foi evidenciado nenhum tipo de fundação, o que poderia explicar a profundidade, assim leva-se a acreditar que este piso encontrava-se na altura no solo, no período da edificação. Registos analisados a partir de ensaio granulométrico por peneiramento mostraram que fragmentos de cerâmica (característico de tijolos e telhas) ainda mantinham suas propriedades, outros fragmentos identificados foram argamassa, fragmentos calcários, grãos de quartzo e porcelana. Os fragmentos variaram de 0,06 a > 2 mm, tendo inclusive fragmentos de até 50 mm, sendo classificado como tijolo.

CONSIDERAÇÕES

As escavações no sítio da Fonte da Bica nos mostram um ambiente alterado pelo homem formando assim um horizonte A antrópico (EMBRAPA, op. Cit) a partir do uso contínuo de aterros, tendo adições de materiais nas frações areias e argilas, fragmentos de tijolos, e tijolos inteiros, restos de ossos e conchas,

fragmentos de cerâmica, porcelana, telhas. Enfim, vestígios característicos de ocupação, por não termos na documentação histórica incluindo iconográfica dados de moradia na proximidade da fonte, e por ainda termos fragmentos de formas, cores, e materiais diferenciados, classificando-os em períodos históricos diferentes, é possível afirmar que o processo de deposição e estratigrafia do entorno da fonte é de origem de aterros não tendo caracterização de deposição por movimentos de massa nas vertentes adjacentes à Fonte.

Com o passar do tempo, a fonte deixa de ter seu objetivo primário, que é de prover água, e passa ser ambiente destinado ao lazer, por isso consideramos que houve sucessivas tentativas de retirar o solo mole (argilas) e em seu lugar adicionando um piso mais firme, que pudesse servir de pavimento. Assim, a água seria drenada exclusivamente para a fonte, tendo por detrás uma caixa d'água que controlava naturalmente o fluxo hídrico.

Hoje a fonte é um lugar de visitaç o que ainda pode conter mais informa es sobre os processos de ocupa o na cidade de Jo o Pessoa, sua preserva o deve ser estendida desde o front o at  o subsolo circunvizinho, pois a partir das investiga es pela geoarqueologia   poss vel confirmar e formular novas informa es da identidade daqueles que ali ocuparam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AESA. *Geologia do Estado da Paraíba*. Atlas do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba. S/ d.
- ANGELUCCI, D. E. *A partir da Terra: A contribuição da Geoarqueologia*. Paleoecologia Humana e Arqueociências. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 2003. Laboratório de Geoarqueologia, Trabalhos de Arqueologia 29.
- ARAUJO, A. G. de M e NEVES, W. A. *Métodos de escavação, coleta de amostras e análises realizadas*. In: Lapa das Boleiras: um sítio paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil. São Paulo: Annablume, FAPESP, 2010.
- AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. *Avaliação arqueológica da área de alteração do Porto do Capim, João Pessoa, PB: Relatório técnico do projeto de prospecção e acompanhamento arqueológico*, João Pessoa, NDIHR/UFPB, 2006.
- BUTZER, K. W. Geoarchaeology, Climate Change, and Sustainability. *Geoarchaeology: An International Journal* 29, p. 173–179, 2011
- CHMYZ, Igor. *Programa de Prospecção arqueológica UHE-Ponte Nova - Atividades do Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Paraná - Relatório Final - Estudos Ambientais*. Belo Horizonte, CEMIG/Leme Engenharia, 1995.
- COSTA, Fernanda Araújo. *Subprojeto de Prospecção, Preservação e Salvaguarda do Patrimônio Arqueológico, in Usina Hidroelétrica Porteira - Relatório Básico/Final*, Rio de Janeiro, ENGE-RIO ELETRONORTE/ELETROBRÁS, 1986.
- EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3ª. Ed. Brasília: EMBRAPA, 2013.
- GUIDICINI, G. e NIEBLE, C. M. *Estabilidade de taludes naturais e de escavação*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
- JAZWA, C. S., DUFFY, C. J., LEONARD, L., KENNETT, D. J. Hydrological Modeling and Prehistoric Settlement on Santa Rosa Island, California, USA. *Geoarchaeology: An International Journal* 31, p. 101–120, 2015
- LUCENA, Velda. *Abordagem geoarqueológica de sítios históricos*. In: REUNIÃO CIENTÍFICA DA SOCIEDADE DE ARQUEOLOGIA BRASILEIRA - SAB, 6., Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: SAB/CNPq, v.2. p. 414-420, 1992.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual técnico de geomorfologia* / IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. – (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5).
- NAJJAR, R. *Arqueologia histórica*. Brasília: IPHAN, 2005. Manual.
- RENFREW, Colin & ZUBROW, Ezra. *The Ancient Mind - Elements of Cognitive Archaeology - New Directions in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

RUBIN, J.C.R; SILVA, R.T. *Arqueologia, dinâmica das vertentes e perdas de solo*. Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 14: 179-193, 2004.

SANTOS, R. *Relatório intercalar dos trabalhos arqueológicos de acompanhamento e sondagens de diagnóstico no Antigo, Vilela, freguesia de Torre de Vilela, Coimbra*. Câmara Municipal de Coimbra. Disponível em: http://www.cm-coimbra.pt/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6461&Itemid=381. Acesso em: 18 abril 2017

SILVA, R. T. da et al. *Aspectos pedológicos aplicados à pesquisa arqueológica: considerações teóricas*. In: *Geoarqueologia: teoria e prática*. RUBIN, J. C R. de e SILVA, R; T; da. Goiânia: IGPA/ UCG, 2008, p. 23-40.

SCHIFFER, M. B. *Behavioral archeology: first principles*. University of Utah Press, 1995.

Recebido em: 08/06/2017

Submitted in: 08/06/2017

Aprovado em: 04/09/2017

Aproved in: 04/09/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017
